bürkert
Fluid Control Systems

Type MKEN-1094
Version A + C

Selbstabgleichset für Gasrückführung
Self Adaption Set for Vapor Recovery
Equipement d'étalonnage
pour récupération des gaz



Bedienungsanleitung / Operating Instructions / Instructions de service

Inhalt

1 ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE 3

2 ERWEITERTE FUNKTION DER VERSION C 4

3 EINFÜHRUNG IN DIE TECHNIK DER GASRÜCKFÜHRUNG 5
3.1 Technische Lösungen 6
3.1.1 Manuell einstellbare Systeme 6
3.1.2 Automatisch einstellbare Systeme 7
3.2 Hinweise zur Volumenrate, zur korrigierten Volumenrate .... und zum Korrekturfaktor 9
3.3 Bestimmen des Korrekturfaktors (K-Faktor) 10

4 KOMPONENTEN DES SELBSTABGLEICHSETS 11

5 ANWENDUNG DES SELBSTABGLEICHSETS 12
5.1 Naßmessung 12
5.2 Trockenmessung 12
5.3 Ex-Schutz 13

6 BETRIEB DES HANDBEDIENGERÄTES 14
6.1 Anzeige- und Tasten-Funktionen 14
6.2 Ein-/Ausschalten und Batteriebetrieb 15
6.3 Benutzermodi 16
6.4 Auswahl des Benutzermodus 16
6.5 Funktionsübersicht der Benutzermodi 17
6.5.1 Benutzermodus 1: Labor 18
6.5.2 Benutzermodus 2: DRK-1094 (Version C) 19
6.5.3 Benutzermodus 3: Service 20
6.5.4 Benutzermodus 4: TÜV-1094 21
6.5.5 Benutzermodus 5: DRK-Fremd (Version C) 22
6.5.6 Benutzermodus 6: Gasfluß 23
6.6 Grundfunktionen 24
6.6.1 Anzeigebetrieb 24
6.6.2 Einstellbetrieb 26
6.6.3 Testbetrieb in den Modi Labor, Service und TÜV-1094 27
6.6.4 Testbetrieb DRK-1094 (Naßmessung) (Version C) 28
6.6.5 Testbetrieb DRK-1094 (Trockenmessung) (Version C) 30
6.6.6 Testbetrieb DRKFremd (Naßmessung) (Version C) 32
6.6.7 Automatische Einstellung 34

7 FEHLERBEHEBUNG 35

8 BESTELLANGABEN 36

9 KURZANLEITUNG 37

10 TECHNISCHE DATEN 38

deutsch

DARSTELLUNGSMITTEL

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Darstellungsmittel verwendet:



ACHTUNG!

kennzeichnet Hinweise, bei deren Nichtbeachtung Ihre Gesundheit oder die Funktionsfähigkeit des Gerätes gefährdet ist.



HINWEIS

kennzeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tips und Empfehlungen

1 ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE



Bitte beachten Sie die Hinweise sowie die Einsatzbedingungen und zulässigen Daten, die in dieser Betriebsanleitung des Selbstabgleichsets spezifiziert sind, damit das Gerät einwandfrei funktioniert und lange einsatzfähig bleibt:

- Halten Sie sich bei der Einsatzplanung und dem Betrieb des Gerätes an die allgemeinen Regeln der Technik!
- Eingriffe dürfen nur durch Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug erfolgen!
- Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte während des Betriebs, der Wartung und der Reparatur des Gerätes!
- Schalten Sie vor Eingriffen in das System in jedem Fall die Spannung ab!
- Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um unbeabsichtigtes Betätigen oder unzulässige Beeinträchtigung auszuschließen!
- Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise und unzulässigen Eingriffen in das Gerät entfällt jegliche Haftung unsererseits, ebenso erlischt die Garantie auf Geräte u. Zubehörteile!

Hinweis zur Handhabung

Das Gerät enthält elektronische Bauelemente, die gegen elektrostatische Entladung (ESD) empfindlich reagieren. Berührung mit elektrostatisch aufgeladenen Personen oder Gegenständen gefährdet diese Bauelemente. Im schlimmsten Fall werden sie sofort zerstört oder fallen nach der Inbetriebnahme aus. Beachten Sie die Anforderungen nach EN 100 015 - 1, um die Möglichkeit eines Schadens durch schlagartige elektrostatische Entladung zu minimieren bzw. zu vermeiden. Achten Sie ebenso darauf, daß Sie elektronische Bauelemente nicht bei anliegender Versorgungsspannung montieren.



ACHTUNG
VORSICHT BEI HANDHABUNG !
ELEKTROSTATISCH
GEFÄHRDETE
BAUELEMENTE / BAUGRUPPEN

deutsch

2 ERWEITERTE FUNKTION DER VERSION C

Beim Selbstabgleichset Version C handelt es sich um ein System, das gegenüber dem Standardsystem Version A erweiterte Funktionen besitzt:

- Druckerschnittstelle: Zum Ausdrucken der Protokolle kann ein beliebiger Drucker mit einem Parallelkabel an die Centronics-Schnittstelle des Handbediengerätes angeschlossen werden.
- Größerer Betriebstemperaturbereich: -10 bis +60 °C
- Höherer Korrekturfaktor: In Verbindung mit der Ansteuerelektronik Typ 1094 "200 %" (ID-Nr. 140 050) können Korrekturfaktoren bis zu 2,0 eingestellt werden.
- Höhere Benzinflüsse: In Verbindung mit der Ansteuerelektronik Typ 1094 "80 l/min" (ID-Nr. 138 269) können Benzin- und Gasflüsse bis zu 80 l/min gemessen werden.



HINWEIS Eigenschaften, Funktionsweisen und Bedienpunkte, die nur für das Selbstableichset Version C zutreffen, sind gekennzeichnet.

3 EINFÜHRUNG IN DIE TECHNIK DER GASRÜCKFÜHRUNG

Die Gasrückführung in Betankungsanlagen wird in immer mehr Ländern gesetzlich vorgeschrieben. Dabei werden überwiegend sogenannte offene, d. h. aktive Systeme eingesetzt (Bild 1). Damit im Erdtank kein Überdruck entsteht, muß das Gasrückführsystem garantieren, daß die abgesaugte Menge Benzindampf die Menge des getankten Benzins nicht übersteigt.

Legende:

1 Zapfsäule
2 Zapfpistole
3 Ansteuerelektronik
4 Steuerventil
5 Vakuumpumpe
6 Antriebsmotor für Vakuumpumpe
7 Erdtank

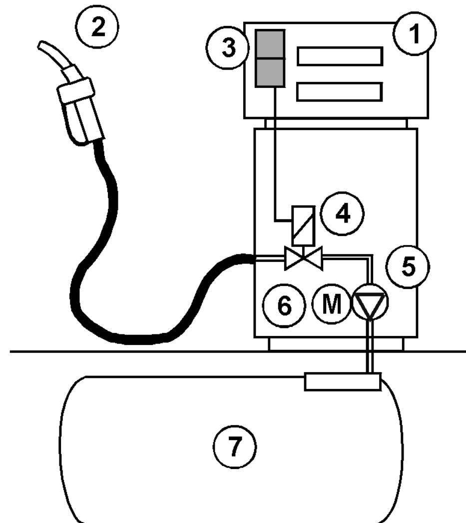
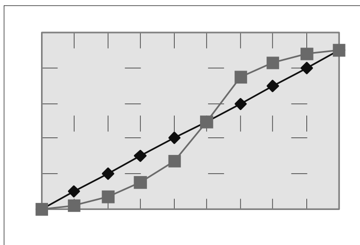


Bild 1: Aufbau einer Gasrückführung in Zapfsäulen (Schema)



Die eingesetzten Komponenten verhalten sich im Gesamtsystem nicht linear (Bild 2). Darüber hinaus besitzen z.B. Vakuumpumpen sehr unterschiedliche Kennlinien. Aus diesem Grund wird das Gasrückführsystem von Bürkert durch einen automatischen Selbstabgleich der gesamten Anlage eingestellt und abgeglichen. Dadurch ist das System sehr flexibel und in Anlagen unterschiedlicher Hersteller einsetzbar.

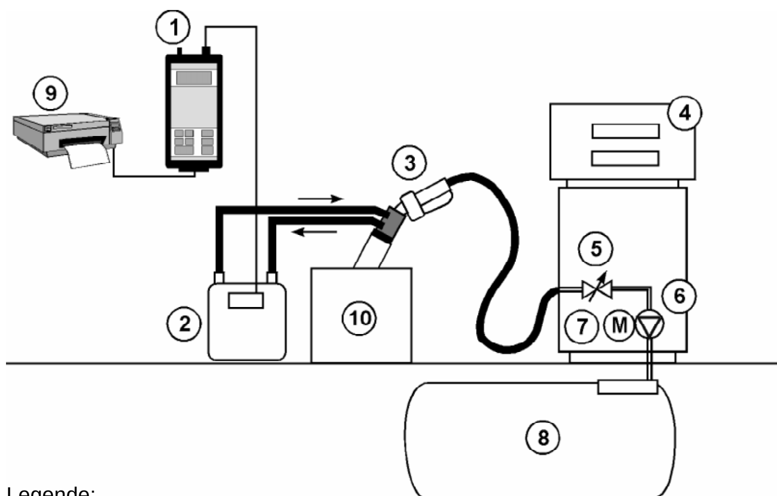
Bild 2: Ursprüngliche Systemkennlinie (■) und liniarisierte Kennlinie(◆)

3.1 Technische Lösungen

3.1.1 Manuell einstellbare Systeme

Es handelt sich um hydraulisch gesteuerte oder einfache elektronische Systeme mit fest vorgegebenen Systemkennlinien.

Das System wird mit Hilfe des Meßgerätes zur Bestimmung des Gasdurchflusses eingestellt, z. B. mit dem Bürkert-Selbstabgleichset im Benutzermodus Gasfluß. Zum Einstellen dienen z. B. Stellschrauben oder Potentiometer. Nachteilig an diesen manuellen Systemen ist die "nasse" Einstellung und Überprüfung, d. h. es muß Benzin gefördert werden.



Legende:

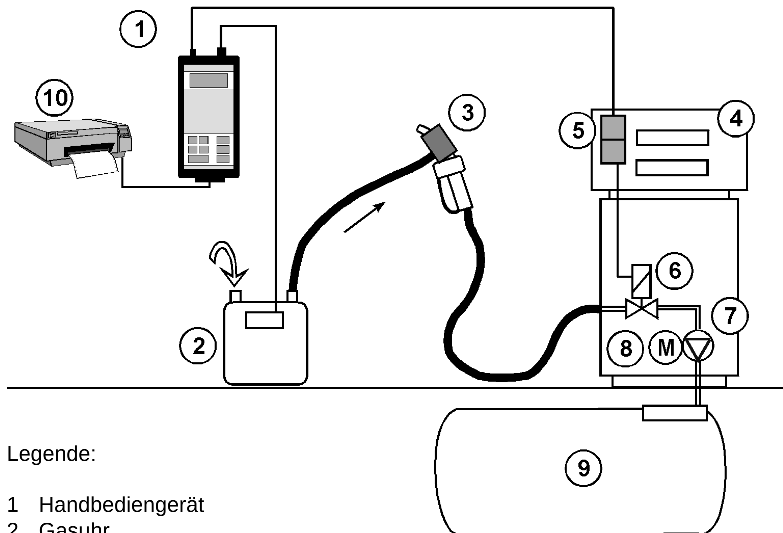
1 Handbediengerät
2 Gasuhr
3 Zapfpistole (mit Adapter)
4 Zapfsäule
5 Steuerventil
6 Vakuumpumpe
7 Antriebsmotor für Vakuumkumpe
8 Erdtank
9 Drucker
10 Simulationstank

Bild 3: Gasrückführung mit hydraulischem Regelventil beim manuellen Abgleich (naß)

3.1.2 Automatisch einstellbare Systeme

Für eine "trockene" Einstellung der Systeme, d. h. ohne Benzinfluß, wurden unter anderem von Bürkert mikroprozessorgesteuerte Systeme entwickelt. Der Gasfluß wird z. B. durch ein Bürkert-Proportionalentil Typ 2832 (Bild 4) oder durch eine drehzahlgesteuerte Pumpe (Bild 5) gesteuert.

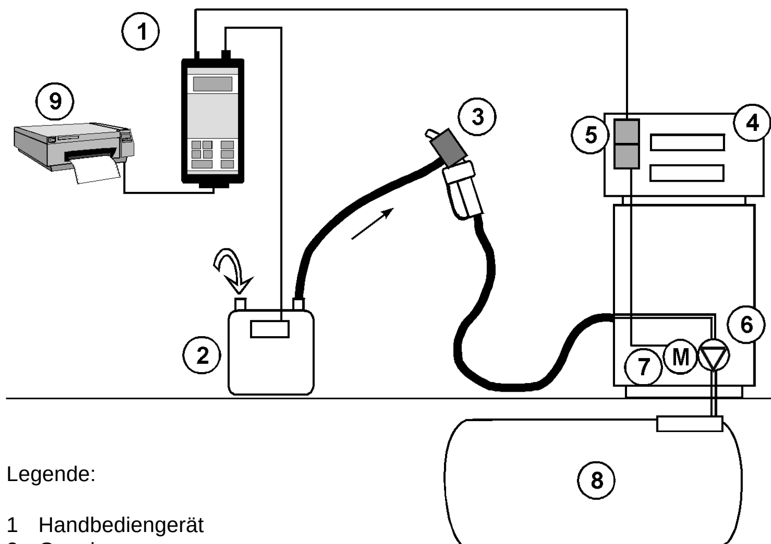
deutsch



Legende:

1 Handbediengerät
2 Gasuhr
3 Zapfpistole (mit Adapter)
4 Zapfsäule
5 Ansteuerelektronik
6 Proportionalventil Typ 2832
7 Vakuumpumpe
8 Antriebsmotor für Vakuumpumpe
9 Erdtank
10 Drucker

Bild 4: Gasrückführung mit Proportionalventil beim Selbstabgleich (trocken)



Legende:

1 Handbediengerät
2 Gasuhr
3 Zapfpistole (mit Adapter)
4 Zapfsäule
5 Ansteuerelektronik
6 Vakuumpumpe
7 Antriebsmotor für Vakuumpumpe
8 Erdtank
9 Drucker

Bild 5: Gasrückführung mit drehzahlgeregelter Pumpe beim Selbstabgleich (trocken)



HINWEIS

Der automatische Selbstabgleich und die Funktionsprüfung der Gasrückführung erfolgt mit Hilfe des Selbstabgleichsets. Der Benzinfluß wird in beiden Fällen simuliert.

3.2 Hinweise zur Volumenrate, zur korrigierten Volumenrate und zum Korrekturfaktor

Der Selbstabgleich und die Messung des Gasrückführsystems darf nur mit Luft erfolgen. Deshalb muß die Gasuhr prinzipiell mittels Adapter an der Zapfpistole angeschlossen werden. Im späteren Betrieb der Anlagen arbeitet das System aber mit den realen Kohlenwasserstoff(HC)-Dämpfen. Diese Dämpfe haben ein andere Eigenschaften als Luft. Der Unterschied wird durch den Korrekturfaktor (K-Faktor) beschrieben. Alle Vorgaben und Bestimmungen beziehen sich auf die sogenannte Volumenrate.

$$Volumenrate_{HC-Dampf}\ [\%] = \frac{Gasvolumen_{HC-Dampf}\ [l]}{Benzinvolumen\,[l]}$$

Diese Volumenrate kann sich sowohl auf Durchflüsse, als auch auf Mengen beziehen. Im Bediengerät wird je nach Modus, auf den Durchfluss oder die Menge bezogene Volumenrate angezeigt. Der Gesetzgeber schreibt eine Volumenrate zwischen 95% - 105% im Mittel vor. Diese Volumenrate bezieht sich aber auf reale Kohlenwasserstoffdämpfe (HC-Dämpfe). Da das Selbstabgleichset mit Luft arbeitet, muß die angezeigte Volumenrate mit dem Korrekturfaktor korrigiert werden. Dieser Korrekturfaktor ist im Systemzertifikat des TÜV festgehalten, oder wird vom Systemhersteller ermittelt. Es ergibt sich damit folgende Berechnung:

$$Volumenrate_{Luft}\ [\%] = Korrekturfaktor \times Volumenrate_{HC-Dampf}\ [\%]$$

Die vom Bediengerät angezeigte Volumenrate an Luft muß demnach um den Korrekturfaktor höher sein, als die vom Gesetzgeber vorgegebene. Am Selbstabgleichset kann der gewünschte Korrekturfaktor im Einstellbetrieb in [%] vorgewählt werden. Bei Änderung des Korrekturfaktors ist kein neuer Selbstabgleich erforderlich. Zur einfachen Überprüfung des Systems wird außer der $Volumenrate_{Luft}$ auch eine mit dem Korrekturfaktor korrigierte Volumenrate ($Volumenrate_{HC\text{-}Dampf}$) angezeigt. Diese korrigierte Volumenrate sollte in den jeweils gesetzlich vorgeschriebenen Grenzen (in Deutschland 95% - 105%) liegen.

deutsch

3.3 Bestimmen des Korrekturfaktors (K-Faktor)

- Bestimmen der Volumenrate (Luft)

$$Volumenrate_{Luft}\,[\%] = \frac{Gasvolumen_{Luft}\,[l]}{Benzinvolumen[l]} \bullet 100$$

- Bestimmen der Volumenrate (HC-Dampf)

$$Volumenrate_{HC-Dampf}\,[\%] = \frac{Gasvolumen_{HC-Dampf}\,[l]}{Benzinvolumen[l]} \bullet 100$$

- Bestimmen des K-Faktors

$$Korrekturfaktor = \frac{Volumenrate_{Luft}}{Volumenrate_{HC-Dampf}}$$

4 KOMPONENTEN DES SELBSTABGLEICHSETS



Bild 6: *Stabiler Koffer zur Aufbewahrung aller Komponenten*



Bild 7: *Bedieneinheit zur Steuerung des automatischen Selbstabgleichs. Während des Betriebs ist sie durch das mitgelieferte serielle Kabel mit der Steuerung der Gasrückführung verbunden.*



Bild 8: *Gasuhr mit Impulsausgang; Meßinstrument zur Bestimmung des Gasdurchflusses.*



Bild 9: *Adapter zur Verbindung der Gasuhr mit der Zapfpistole*

5 ANWENDUNG DES SELBSTABGLEICHSETS

5.1 Naßmessung

→ Schließen Sie die Gasuhr mit Hilfe des Adapters zwischen Simulationstank und Rücksaugleitung der Zapfpistole an, um eine Naßmessung bzw. die Einstellung eines manuellen Systems durchzuführen. Das verdrängte Gas wird anschließend vom Simulationstank durch die Gasuhr in den Erdtank gesaugt.

→ Achten Sie auf die durch einen Pfeil markierte Betriebsrichtung der Gasuhr.

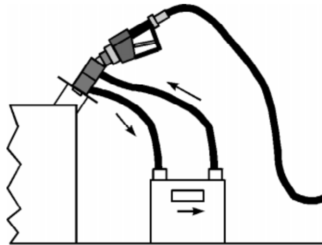


Bild 10: Anschluß der Gasuhr bei der Naßmessung

5.2 Trockenmessung

→ Schließen Sie die Gasuhr mit Hilfe des Adapters vor die Rücksaugleitung der Zapfpistole an, um eine Trockenmessung bzw. die Einstellung eines automatischen Systems durchzuführen. Durch die Gasuhr wird Umgebungsluft in den Erdtank gesaugt.

→ Achten Sie auf die durch einen Pfeil markierte Betriebsrichtung der Gasuhr.

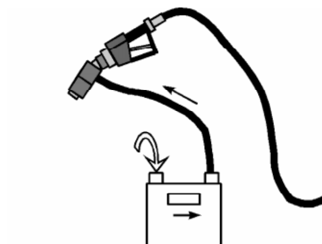
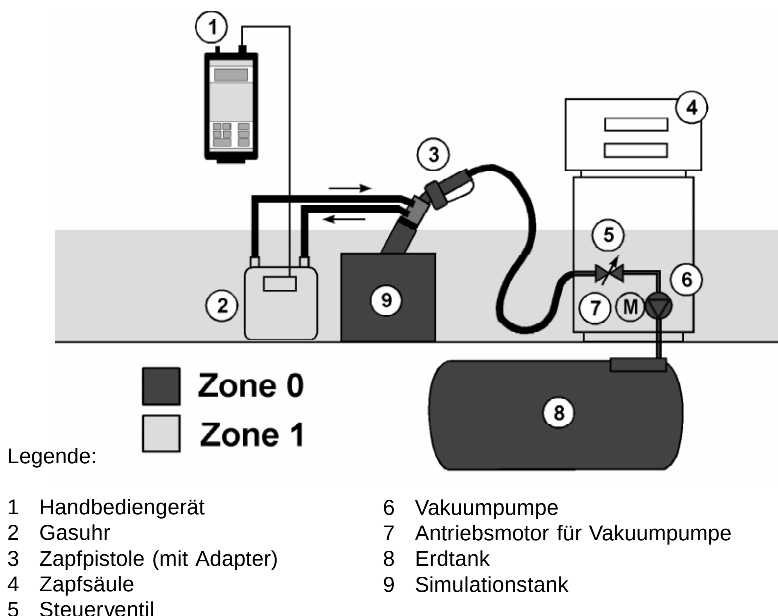


Bild 11: Anschluß der Gasuhr bei der Trockenmessung

deutsch

5.3 Ex-Schutz

Verwenden Sie zur Kontrolle von Tankstellen mit Gasrückführung und zum Einmessen von Systemen mit Bürkert Ansteuerelektronik das Selbstabgleichset MKEN-1094. Bei richtiger Anwendung des Messkoffers befindet sich nur die Komponente Gasuhr in einem explosionsgefährdeten Bereich (Bild 12).



Legende:

1 Handbediengerät
2 Gasuhr
3 Zapfpistole (mit Adapter)
4 Zapfsäule
5 Steuerventil
6 Vakuumpumpe
7 Antriebsmotor für Vakuumpumpe
8 Erdtank
9 Simulationstank

Bild 12: Zoneneinteilung des Ex-Bereichs

Durch die eingebaute Sicherheitsbarriere ist der Stromkreis zur Gasuhr eigensicher und somit für den Einsatz in Zone 1 geeignet.

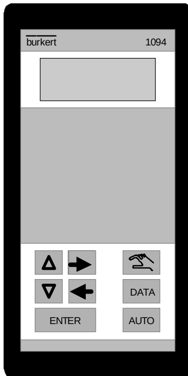


ACHTUNG!

Schließen Sie die Gasuhr aus sicherheitstechnischen Gründen prinzipiell vor der Zapfpistole an. Für Schäden, die auf einen Anschluß der Gasuhr an anderen Stellen zurückzuführen sind, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Beachten Sie:
Um eine lange Lebensdauer der Gasuhr zu erreichen, darf kein Benzin in die Gasuhr gelangen.

6 BETRIEB DES HANDBEDIENGERÄTES



Das Handbediengerät besitzt 8 Bedientasten und ein anwenderfreundliches Bedienmenü. Es kann in zwei verschiedenen Grundfunktionen genutzt werden.

1. Anzeige oder Prüfung der durch die Gasuhr strömenden Gasmengen.
   Die Spannungsversorgung erfolgt durch Batterien.

2. Programmierung, Kontrolle und Initialisierung der in der Zapfsäule integrierten Steuerelektronik (z.B. Typ 1094 von Bürkert).
   Die Spannungsversorgung erfolgt aus der Steuerelektronik.

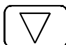
6.1 Anzeige- und Tasten-Funktionen

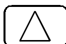
Das Bediengerät enthält ein LCD-Display mit 2x16 Zeichen und 8 Tasten.

Display

In der oberen Zeile des Displays wird der Name des angezeigten Wertes ausgegeben.
Die untere Zeile enthält links eine 4stellige Anzeige der Betriebsart, in der Mitte den max. 4stelligen Wert der angezeigten Größe und rechts die Einheit des angezeigten Wertes.

Tasten


Verringern des aktuellen Wertes


Erhöhen des aktuellen Wertes


Wechsel zum nächsten/letzten Parameter



Bestätigen des eingestellten Wertes


Wechsel zwischen Einstellung eines Wertes und der Anzeige der aktuellen Werte



Start/Ende der Testmessung



Start/Abbruch des automatischen Selbstabgleichs

deutsch

6.2 Ein-/Ausschalten und Batteriebetrieb

Einschalten

Das Handbediengerät schaltet sich automatisch ein, wenn es an eine Ansteuerelektronik angeschlossen wird. Sofort nach dem Einschalten zeigt das Gerät den zuletzt eingestellten Benutzermodus und die aktuelle Softwareversion an.

V4.1	**Benutzer ?**
INIT	**Gassfluss**

Bei Batteriebetrieb wird das Handbediengerät durch längeres Betätigen (2 sec.) der Taste ENTER eingeschaltet.

Ausschalten

Das Handbediengerät kann im Batteriebetrieb durch Betätigen der Taste ENTER ausgeschaltet werden.
Im Betrieb mit einer Ansteuerelektronik führt dies nur zu einem Reset.

Batteriebetrieb

Die Bedieneinheit wird von der Bürkert-kompatiblen Ansteuerelektronik mit Spannung versorgt. Beim Betrieb als reines Anzeigegerät zur Gasdurchflußmessung sind Batterien erforderlich.

deutsch

6.3 Benutzermodi

Das Gerät arbeitet in sechs Benutzermodi, die sich in ihrem Funktionsumfang unterscheiden:

- **Gasfluß**
  Das Gerät wird als Anzeigegerät bei der Gasdurchflußmessung betrieben. Es ist nur der Anschluß an die Gasuhr erforderlich.

- **DRK-Fremd (Version C)**
  Das Gerät wird als Prüfgerät verwendet. Es ist nur der Anschluß an die Gasuhr erforderlich. Ein Prüfprotokoll kann gedruckt werden.



HINWEIS Für die folgenden Betriebsarten ist der Anschluß an eine Ansteuerung für Gasrückführungen erforderlich, die kompatibel zum Bürkert-Gerät Typ 1094 ist.

- **TÜV-1094**
  Kontrollfunktionen für die Gasrückführung sind integriert.

- **Service**
  Alle im Betrieb erforderlichen Einstellungen und Kontrollen können vorgenommen werden.

- **Labor**
  Erweiterte Kontrollmöglichkeiten sind vorhanden.

- **DRK-1094 (Version C)**
  Das Gerät wird als Prüfgerät verwendet. Ein Prüfprotokoll kann gedruckt werden.

6.4 Auswahl des Benutzermodus

→ Einschalten des Gerätes

→ Auswählen der Betriebsart  

→ Bestätigen 



HINWEIS Ohne angeschlossene Ansteuerelektronik sind nur die Benutzermodi “Gasfluß” und “DRKFremd” möglich.

6.5 Funktionsübersicht der Benutzermodi

Das Gerät verfügt über folgende Betriebsarten:

- **Anzeigebetrieb**
  Das Gerät zeigt alle aktuellen Meßwerte (Benzinfluß, Gasfluß, Volumenrate, Gasmenge) sowie die eingestellten Parameter (Zeiten, Kennlinienpunkte, Faktoren) an.

- **Einstellbetrieb**
  Im Einstellbetrieb werden die Summenwerte zurückgesetzt sowie Parameter eingestellt (K-Faktor, Zeiten, Gasuhrkalibrierfaktor, Impulsgeber).

- **Automatikbetrieb**
  Im Automatikbetrieb wird der Selbstabgleich durchgeführt.

- **Testbetrieb**
  Im Testbetrieb wird ein Benzinfluß simuliert und der Gasfluß bzw. die Volumenrate angezeigt.

  In den Benutzermodi DRK-XXXX (Version C) wird eine Prüfung des Gasrückführsystems vorgenommen. Am Ende dieser Prüfung kann ein Protokoll ausgedruckt werden.

deutsch

6.5.1 Benutzermodus 1: Labor

Ein-/Ausschalten
Wahl des Benutzermode

↕ ENTER

Anzeigebetrieb
Benzinfluß
Gasfluß
Korrekturfaktor
Volumenrate
korr. Volumenrate
Gasvolumen
Nachlaufzeit Pumpe
Warmlaufzeit Pumpe
Gasuhrkalibrierfaktor
Impulsgeber
Zapfpunkte
Kennlinienpunkte

↔ (Hand-Taste) **Einstellbetrieb**
Korrekturfaktor
Gasvolumen
Nachlaufzeit Pumpe
Warmlaufzeit Pumpe
Gasuhrkalibrierfaktor
Impulsgeber

- △ erhöht Wert
- ▽ verringert Wert
- → nächster Parameter
- ← letzter Parameter
- ENTER Bestätigung des eingestellten Wertes

↔ DATA **Testbetrieb**
Gasfluß
Korrekturfaktor
Volumenrate
korr. Volumenrate
(Benzinflußvorgabe in Schritten von 2 l/min)

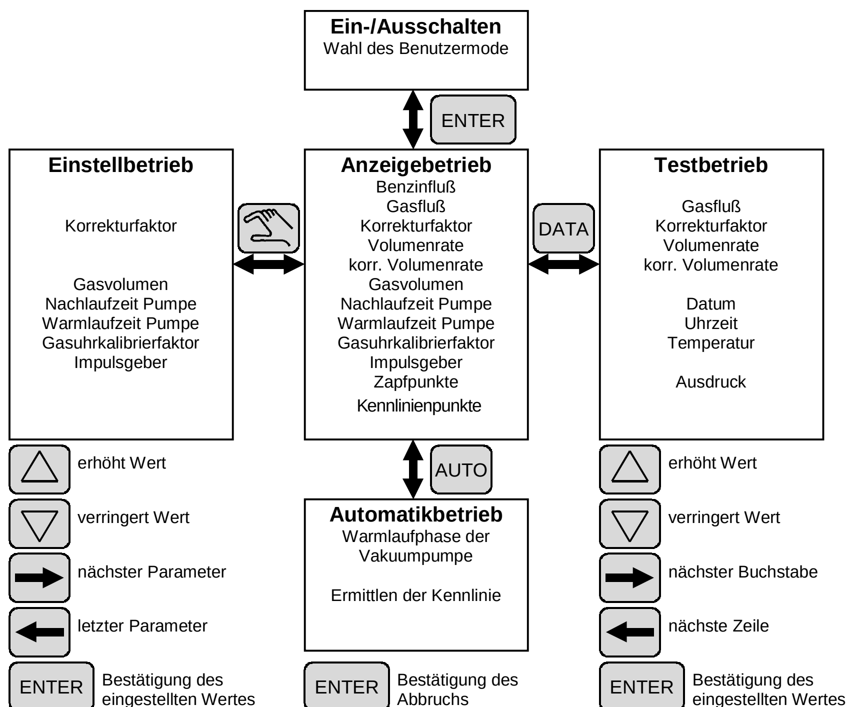
- △ erhöht Benzinfluß
- ▽ verringert Benzinfluß
- → nächster Parameter
- ← letzter Parameter

↕ AUTO **Automatikbetrieb**
Warmlaufphase der Vakuumpumpe

Ermittlen der Kennlinie

- ENTER Bestätigung des Abbruchs

6.5.2 Benutzermodus 2: DRK-1094 (Version C)



deutsch

6.5.3 Benutzermodus 3: Service

Ein-/Ausschalten
Wahl des Benutzermode

↕ ENTER

Einstellbetrieb

Korrekturfaktor

Gasvolumen
Nachlaufzeit Pumpe
Warmlaufzeit Pumpe
Gasuhrkalibrierfaktor
Impulsgeber

↔ (Hand-Taste)

Anzeigebetrieb
Benzinfluß
Gasfluß
Korrekturfaktor
Volumenrate
korr. Volumenrate
Gasvolumen
Nachlaufzeit Pumpe
Warmlaufzeit Pumpe
Gasuhrkalibrierfaktor
Impulsgeber
Zapfpunkte

↔ DATA

Testbetrieb

Gasfluß
Korrekturfaktor
Volumenrate
korr. Volumenrate

(Benzinflußvorgabe in Schritten von 2 l/min)

△ erhöht Wert
▽ verringert Wert
→ nächster Parameter
← letzter Parameter
ENTER Bestätigung des eingestellten Wertes

↕ AUTO

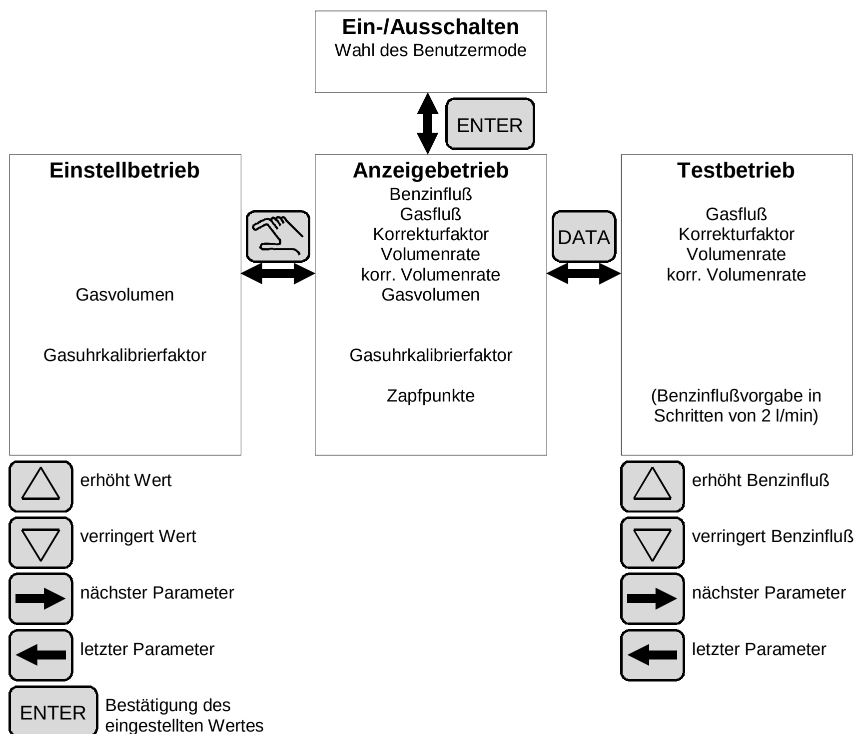
Automatikbetrieb
Warmlaufphase der Vakuumpumpe

Ermittlen der Kennlinie

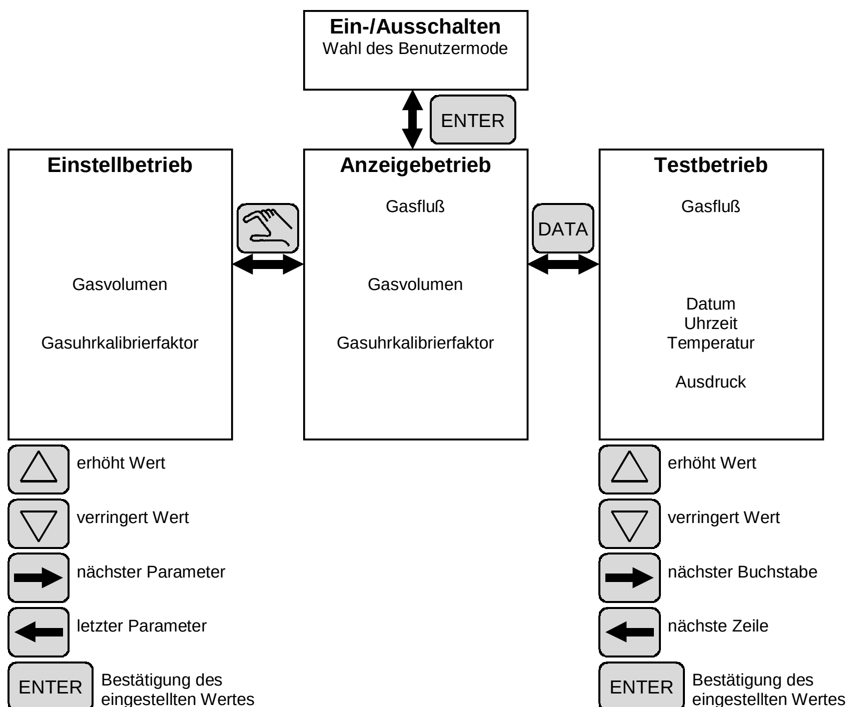
ENTER Bestätigung des Abbruchs

△ erhöht Benzinfluß
▽ verringert Benzinfluß
→ nächster Parameter
← letzter Parameter

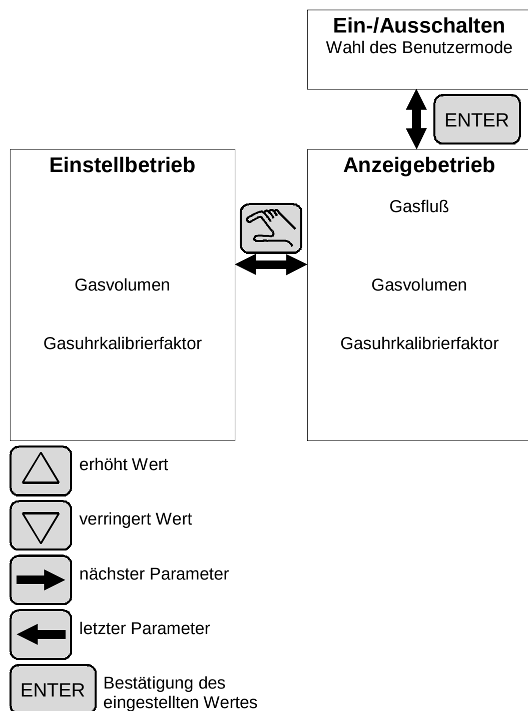
6.5.4 Benutzermodus 4: TÜV-1094



6.5.5 Benutzermodus 5: DRK-Fremd (Version C)



6.5.6 Benutzermodus 6: Gasfluß



6.6 Grundfunktionen

6.6.1 Anzeigebetrieb

Nach Auswahl des Benutzermodus wechselt das Programm in den Anzeigebetrieb

Eingabe	Anzeige (2-zeilig)	Wählen	Bemerkung
	V4.1 Benutzer? **INIT Labor**	△ ▽	Benutzermodus auswählen
ENTER	**Benzinfluss** **IST 40,0 l/min**		Benzinfluß bis 51 l/min
➡	**Gasfluss** **IST 44,0 l/min**		Gasfluß bis 90 l/min
➡	**K-Faktor** **IST 110 %**		Korrekturfaktor aus Zulassung des jeweiligen Systems
➡	**Vol.-Rate** **IST 110 %**		Volumenrate (Luft-/Benzinvolumen)
➡	**Korr. VR** **IST 100 %**		Korrigierte Volumenrate (HC-Dampf-/Benzinvolumen)
➡	**Gasvolumen** **IST 24,0 liter**		Gasvolumen
➡	**Nachlauf Pumpe** **IST 002 sec**		Nachlaufzeit der Pumpe
➡	**Warmlauf Pumpe** **IST 002 min**		Warmlaufzeit der Pumpe vor einem Selbstabgleich
➡	**Gasuhr Kalib.** **IST 5**		Gasuhrkalibrierfaktor Wert auf Gasuhr angegeben
➡	**Impuls Geber** **IST 100 Imp/l**		Impulsgeberrate
➡	**Zapfpistole** **IST 000**		Zapfpistole (nur bei Ansteuerung Multiplex)



Eingabe	Anzeige (2-zeilig)	Wählen	Bemerkung
➡	**Kennlinie 27** **IST 07.8 l/min**		Kennlinienpunkte kleinster Wert
: :	: :		
➡	**Kennlinie 63** **IST 40.8 l/min**		Kennlinienpunkte größter Wert
➡	**Tumg** **IST 24,0 °C**		Umgebungstemperatur (Version C)
➡	**Benzinfluss** **IST 40,0 l/min**		Zurück zum Anfang

deutsch

deutsch

6.6.2 Einstellbetrieb

Mit ENTER wird der jeweils neu eingestellte Wert gespeichert.

Eingabe	Anzeige (2-zeilig)	Wählen	Bemerkung
	V4.1 Benutzer? INIT Labor	△ ▽	Benutzermodus auswählen
ENTER	Benzinfluss IST 40,0 l/min		Anzeigebetrieb
	K-Faktor MANU 110 %	▽ △ ENTER	Korrekturfaktor aus Zulassung des jeweiligen Systems
➡	Gasvolumen MANU 24,0 liter	ENTER	Gasvolumen
➡	Nachlauf Pumpe MANU 002 sec	▽ △ ENTER	Nachlaufzeit der Pumpe
➡	Warmlauf Pumpe MANU 002 min	▽ △ ENTER	Warmlaufzeit der Pumpe vor einem Selbstabgleich
➡	Gasuhr Kalib. MANU 5	▽ △ ENTER	Gasuhrkalibrierfaktor Wert auf Gasuhr angegeben
➡	Impuls Geber MANU 100 Imp/l	▽ △ ENTER	Impulsgeberrate
	Gasuhr Kalib. IST 5		zurück zum Anzeigebetrieb

6.6.3 Testbetrieb in den Modi Labor, Service und TÜV-1094

Zuerst ermitteln Sie den maximalen Gasfluß. Anschließend geben Sie den Benzinfluß vor. Die Vorgabe startet bei 40 Liter/min und wird durch die Tasten ▽ △ verändert. Der Vorgabewert erscheint rechts oben auf der Anzeige.

Eingabe	Anzeige (2-zeilig)	Wählen	Bemerkung
	V4.1 Benutzer? INIT TÜV 1094	▽ △	Benutzermodus TÜV-1094 auswählen
ENTER	Benzinfluss IST 40,0 l/min		Anzeigebetrieb
DATA	Gasfluss Max TEST 46,0 l/min	▽ △	Gasfluß
DATA	Gasfluss 40 TEST 44,0 l/min	▽ △	Gasfluß
➡	K-Faktor 40 TEST 110 %	▽ △	Korrekturfaktor
➡	Volumenrate 40 TEST 110 %	▽ △	Volumenrate
➡	Korr. VR 40 TEST 100 %	▽ △	korrigierte Volumenrate
DATA	Gasfluss 40 IST 44,0 l/min		zurück zum Anzeigebetrieb

deutsch

deutsch

6.6.4 Testbetrieb DRK-1094 (Naßmessung) (Version C)

Eingabe	Anzeige (2-zeilig)	Wählen	Bemerkung
	V4.1 Benutzer? INIT DRK-1094	▽ △	Benutzermodus DRK-1094 auswählen
ENTER	Benzinfluss IST 00,0 l/min		Anzeigebetrieb
DATA	Verfahren TEST nass	▽ △	naß / trocken
ENTER	Säule Nr TEST 001	▽ △	0 ... 099 eingeben
ENTER	Produkt TEST BF95	▽ △	Super / BF 98 / BF 95 / Diesel
ENTER	Gasfluss MAX TEST 50,0 l/min		warten bis max. Gasfluß erreicht ist
ENTER	T umg TEST 24,0 ° C		Umgebungstemperatur wird gemessen
ENTER	K-Faktor TEST 110 %		
ENTER	Betanken fertig TEST <ENTER>		25 l Benzin werden betankt
ENTER	Benzin Vol TEST 25,0 Liter	▽ △	korrigieren, wenn mehr-/ weniger als 25 l betankt wurden
ENTER	Gasvolumen TEST 27,5 Liter		
ENTER	Vol.-Rate TEST 110 %		Vergleichswert, wenn HC-Dämpfe gesaugt werden
ENTER	Datum TEST 21.08.97	← → △ ▽	Stelle wählen Ziffer wählen

Eingabe	Anzeige (2-zeilig)	Wählen	Bemerkung
ENTER	Zeit TEST 08:45	← → ▽ △	Stelle wählen Ziffer wählen
ENTER	BUERKERT TEST Zeile 1	← → ▽ △	Zeile 1-4 wählen Stelle 1-16 wählen Ziffer wählen
ENTER	Drucken ? TEST Ja	▽ △	Ja / Nein
ENTER	Benzinfluss IST 00,0 l/min		Zurück zum Anzeige-betrieb

Ausdruck:

Gasrueckfuehr System Pruefung

Nassmessung Buerkert-System

Saeule Nr.	01
Produkt:	BF95
Gas Pumpe max:	50,0 l/min
T umg:	24,0 Grad C
K-Faktor System:	110 %
Benzin Volumen:	25,0 l
Gasvolumen total:	25,0 l
Volumenrate:	100 %

Ort:

Datum:	21.08.97
Zeit:	08:45

Unterschrift:

Buerkert GmbH
Postfach 20
D-74653
Ingelfingen

deutsch

6.6.5 Testbetrieb DRK-1094 (Trockenmessung) (Version C)

Eingabe	Anzeige (2-zeilig)	Wählen	Bemerkung
	V4.1 Benutzer? **INIT DRK-1094**	▽ △	Benutzermodus DRK-1094 auswählen
ENTER	**Benzinfluss** **IST 00,0 l/min**		Anzeigebetrieb
DATA	**Verfahren** **TEST trocken**	▽ △	naß / trocken
ENTER	**Säule Nr** **TEST 001**	▽ △	0 ... 099 eingeben
ENTER	**Produkt** **TEST BF95**	▽ △	Super / BF 98 / BF 95 / Diesel
ENTER	**Gasfluss MAX** **TEST 50,0 l/min**		warten bis max. Gasfluß erreicht ist
ENTER	**T umg** **TEST 24,0 ° C**		Umgebungstemperatur wird gemessen
ENTER	**K-Faktor System** **TEST 110 %**	▽ △	100 ... 125 %
ENTER	**Messung Abbruch** **TEST <ENTER>**		1 min warten, es wird ein Betanken von 25 Liter simuliert
ENTER	**Benzin Vol** **TEST 25,0 Liter**		
ENTER	**Gasvolumen** **TEST 27,5 Liter**		
ENTER	**Vol.-Rate** **TEST 110 %**		Vergleichswert, wenn HC-Dämpfe gesaugt werden
ENTER	**Korr. VR** **TEST 100 %**		Vergleichswert, wenn Luft gesaugt wird
ENTER	**Datum** **TEST 21.08.97**	← → ▽ △	Stelle wählen Ziffer wählen

Eingabe	Anzeige (2-zeilig)	Wählen	Bemerkung
ENTER	Zeit TEST 08:45	← → ▽ △	Stelle wählen Ziffer wählen
ENTER	BUERKERT TEST Zeile 1	← → ▽ △	Zeile 1-4 wählen Stelle 1-16 wählen Ziffer wählen
ENTER	Drucken ? TEST Ja	▽ △	Ja / Nein
ENTER	Benzinfluss IST 00,0 l/min		Zurück zum Anzeige-betrieb

Ausdruck:

Gasrueckfuehr System Pruefung

Trockenmessung Buerkert-System

Saeule Nr.	01
Produkt:	BF95
Gas Pumpe max:	50,0 l/min
T umg:	24,0 Grad C
K-Faktor System:	110 %
Benzin Volumen:	25,0 l
Gasvolumen total:	27,5 l
Volumenrate:	110 %
Kor. Volumenrate:	100%

Ort:

Datum:	21.08.97
Zeit:	08:45

Unterschrift:

Buerkert GmbH
Postfach 20
D-74653
Ingelfingen

deutsch

6.6.6 Testbetrieb DRKFremd (Naßmessung) (Version C)

Eingabe	Anzeige (2-zeilig)	Wählen	Bemerkung
	V4.1 Benutzer? INIT DRKFremd	▽ △	Benutzermodus DRKFremd auswählen
ENTER	Benzinfluss IST 00,0 l/min		Anzeigebetrieb
DATA	Säule Nr TEST 001	▽ △	000 ... 099 eingeben
ENTER	Produkt TEST BF95	▽ △	Super / BF 98 / BF 95 / Diesel
ENTER	T umg TEST 24,0 ° C		Umgebungstemperatur wird gemessen
ENTER	Betanken fertig TEST <ENTER>		25 l Benzin werden betankt
ENTER	Benzin Vol TEST 25,0 Liter	▽ △	korrigieren, wenn mehr-/ weniger als 25 l betankt wird
ENTER	Gasvolumen TEST 25,0 Liter		
ENTER	Vol.-Rate TEST 100 %	▽ △	Vergleichswert, wenn HC-Dämpfe gesaugt werden
ENTER	Datum TEST 21.08.97	← → ▽ △	Stelle wählen Ziffer wählen

Eingabe	Anzeige (2-zeilig)	Wählen	Bemerkung
ENTER	**Zeit** **TEST 08:45**	← → ▽ △	Stelle wählen Ziffer wählen
ENTER	**BUERKERT** **TEST Zeile 1**	← → △ ▽	Zeile 1-4 wählen Stelle 1-16 wählen Ziffer wählen
ENTER	**Drucken ?** **TEST Ja**	▽ △	Ja / Nein
ENTER	**Benzinfluss** **IST 00,0 l/min**		Zurück zum Anzeigebetrieb

Ausdruck:

Gasrueckfuehr System Pruefung	
Nassmessung Fremdfabrikat	
Saeule Nr.	01
Produkt:	BF95
T umg:	24,0 Grad C
Benzin Volumen:	25,0 l
Gasvolumen total:	25,0 l
Volumenrate:	100 %
Ort:	
Datum:	21.08.97
Zeit:	08:45
Unterschrift:	
Buerkert GmbH Postfach 20 D-74653 Ingelfingen	

6.6.7 Automatische Einstellung

Die automatische Einstellung läuft völlig selbständig ab. Dieser Vorgang kann bis zu 4 Minuten dauern.

deutsch

Eingabe	Anzeige (2-zeilig)	Wählen	Bemerkung
	V4.1 Benutzer? **INIT Service**	▽ △	Benutzermodus Service auswählen
ENTER	**Benzinfluss** **IST 40.0 l/min**		Anzeigebetrieb
AUTO	**Warmlauf** **AUTO 002 min** ... ... **Warmlauf** **AUTO 000 min**		Warmlaufphase der Pumpe
	Einmessen 40 **AUTO 110 l/min** ... ... **Einmessen 40** **AUTO 110 l/min**		Ermittlung der Kennlinienpunkte
	Einmessen 63 **SEND** ... ... **Einmessen 02** **SEND**		Senden der Daten an die Ansteuerelektronik
ENTER	**Gasfluss** **IST 44,0 l/min**		Zurück zum Anzeigebetrieb

Abbrechen der Warmlaufphase: AUTO ENTER

Abbrechen der automatischen Einstellung: AUTO ENTER

7 FEHLERBEHEBUNG

Fehlermeldung	Fehler	Ursache	Behebung
Anst.????	Werte werden nicht angezeigt	Ansteuerelektronik nicht angeschlossen	Ansteuerelektronik anschließen
Gasuhr ????	Werte werden nicht angezeigt	Gasuhr nicht angeschlossen	Gasuhr anschließen
	Gerät läßt sich nicht einschalten	Ansteuerelektronik nicht angeschlossen oder Batterien leer	Ansteuerelektronik anschließen oder Batterien ersetzen
	Automatisches Einmessen bricht sofort ab	Gasuhr nicht angeschlossen	Gasuhr anschließen
	Gerät startet immer im Benutzermodus "Gasfluß"	Ansteuerelektronik nicht angeschlossen	Ansteuerelektronik anschließen

deutsch

8 BESTELLANGABEN

Bezeichnung	Sachmerkmalscode	Best. Nr.
Selbstabgleichset komplett deutsche Ausführung	MKEN-1094-060663-ADA00000-060 663M	060 663
Selbstabgleichset komplett (erweiterter Funktionsumfang) deutsche Ausführung	MKEN-1094-137713-CDA00000-137 713M	137 713
Handbediengerät deutsche Ausführung	1094-D-1-Y-P-01-W-G-G-DE-00-00	633 330
Handbediengerät (erweiterter Funktionsumfang) deutsche Ausführung	1094-D-1-Y-P-02-W-G-G-DE-00-00	645 854
Gasuhr mit Impulsausgang	1094-0-0-Y-H-01-W-G-G-00-00-00	640 494
Service-Koffer leer, mit Einsätzen	1094-0-0-Y-Y-00-0-G-G-00-00-00	640 495
Serielles Verlängerungskabel 9polig, 2 m		917 039
Adapter Gasuhr/Zapfpistole		917 573
Schlauch DI 19 mm		917 574
Bedienungsanleitung		893 193



HINWEIS

Die Nachkalibrierung der Gasuhr bzw. des Handbediengerätes wird von unserer Serviceabteilung durchgeführt. Senden Sie das Selbstabgleichset zur Nachkalibrierung an die folgende Adresse:

Bürkert Steuer- und Regelungstechnik
Chr.-Bürkert-Str. 13-17
Service-Abteilung
D-76453 Ingelfingen
Tel.: (07940) 10-252
Fax: (07940) 10-428

deutsch

9 KURZANLEITUNG

Anschließen

Schritt 1:	Anschließen der Gasuhr an den Saugkreis		
Schritt 2:	Anschließen des Handbediengerätes an die Proportionalventilansteuerung und an die Gasuhr		
Schritt 3:	Einschalten des Handbediengerätes (nur im Batteriebetrieb notwendig)	ENTER	ca. 2 sec
Schritt 4:	Auswahl des Benutzermodus (Service)	ENTER	

Einstellen der Zapfsäule

Schritt 1:	Start der automatischen Einstellung	AUTO

Überprüfen der Zapfsäule

Schritt 1:	Start des Testbetriebs	DATA	
Schritt 2:	Wahl der Anzeige der korrigierten Volumenrate	➡	⬅
Schritt 3:	Abwarten, ob sich bei 40 l/min das geforderte Ergebnis einstellt		
Schritt 4:	Ändern des Vorgabewerts für Benzinfluss	▽	△
Schritt 5:	Abwarten, ob sich das geforderte Ergebnis einstellt		
Schritt 6:	Wechsel in den Anzeigebetrieb	DATA	

Einstellen von Werten

Schritt 1:	Start der Einstellung	☝	
Schritt 2:	Wahl des zu ändernden Parameters	➡	⬅
Schritt 3:	Einstellen des Wertes	▽	△
Schritt 4:	Bestätigen des eingestellten Wertes	ENTER	
Schritt 5:	Wechsel in den Anzeigebetrieb	☝	

Ausschalten des Gerätes

Schritt 1:	Ausschalten im Anzeigebetrieb	ENTER

deutsch

10 TECHNISCHE DATEN

Servicekoffer

Abmessungen (B/H/T)	420/335/280 mm

Handbediengerät

	Version A	Version C
Abmessungen (B/H/T)	100/210/45 mm	100/210/45 mm
Meßbereich Gasfluß	0 bis 90 Liter/min	0 bis 90 Liter/min
Auflösung Gasfluß	0,2 Liter/min	0,2 Liter/min 0,4 Liter/min * 0,4 Liter/min **
Auflösung Gasfluß oberhalb 51 Liter/min	0,4 Liter/min	0,4 Liter/min
Meßbereich Gasvolumen	0 bis 99,5 Liter	0 bis 99,5 Liter
Auflösung Gasvolumen	0,5 Liter	0,5 Liter
Meßbereich Benzinfluß	0 bis 51 Liter/min	0 bis 51 Liter/min 0 bis 80 Liter/min **
Auflösung Benzinfluß	0,2 Liter/min	0,2 Liter/min 0,4 Liter/min *
Einstellbarer K-Faktor	100 bis 125 %	100 bis 125 % 100 bis 200 % *
Betriebstemperatur	0°C bis +50°C	-10 °C bis +50 °C
Druckerschnittstelle		Centronnics-Schnittstelle
Kalibrierhäufigkeit	alle zwei Jahre	alle zwei Jahre

* Ansteuerung mit K-Faktor 200 %
** Ansteuerung mit K-Faktor 80 Liter



Gasuhr

Abmessungen (B/H/T)	325/263/175 mm
Gewicht	2,7 kg
Meßbereich	0,66 bis 100 l/min
Medium	alle Gase nach DVGW-Arbeitsblatt G 260
Betriebstemperatur	-10°C bis +50°C
Kalibrierhäufigkeit	jährlich

NOTIZEN

Contents

1 GENERAL SAFETY NOTES 43

2 EXTENDED FUNCTIONALITY OF VERSION C 44

3 INTRODUCTION 45
3.1 Various technical Systems 46
3.1.1 Manually adjustable Systems 46
3.1.2 Automatically adjustable Systems 47
3.2 Vapor Recovery Rate, corrected Vapor Recovery Rate and Correction Factor 49
3.3 Definition of the Correction Factor (C-Factor) 50

4 COMPONENTS OF THE SELF ADAPTATION SET 51

5 HOW TO USE THE SELF ADAPTATION SETS 52
5.1 “Wet” Measurements 52
5.2 “Dry” Measurements 52
5.3 Explosion protection 53

6 OPERATION OF THE HAND HELD TERMINAL 54
6.1 Display and Keyboard Functions 54
6.2 Switching On / Off and Battery Powered Operation 55
6.3 Operator Modes 56
6.4 Selection of the Operator Mode 56
6.5 Basic Functions of the Operator Modes 57
6.5.1 Operator Mode 1: Evaluation 58
6.5.2 Operator Mode 2: PRT-1094 (Version C) 59
6.5.3 Operator Mode 3: Service 60
6.5.4 Operator Mode 4: Check-1094 61
6.5.5 Operator Mode 5: PRTother (Version C) 62
6.5.6 Operator Mode 6: Flow Meter 63
6.6 Basic Functions 64
6.6.1 Display Mode 64
6.6.2 Manual Setting 66
6.6.3 Test Mode Evaluation, Service und Check-1094 67
6.6.4 Test Mode PRT-1094: Wet Measurement (Version C) 68
6.6.5 Test Mode DRK-1094: Dry Measurement (Version C) 70
6.6.6 Test Mode PRTother: Wet Measurement (Version C) 72
6.6.7 Auto Mode 74

7 FAULT FINDING 75

8 ORDERING CODE 76

9 SHORT INSTRUCTIONS 77

10 TECHNICAL DATA 78

english

SYMBOLS USED

In these Operating Instructions, the following symbols are used:



ATTENTION!

Indicates information which must be followed. Failure to do this could endanger your health or the functionality of the device.



NOTE

Indicates important additional information, tips and recommendations.

english

1 GENERAL SAFETY NOTES



Please observe the information and also the conditions of use and the permissible data specified in this operating manual of the Self Adaptation Set, in order that the equipment works properly and has a long service life:

- In planning its use and during operation of the equipment, keep to the general rules of technology!
- Installation and evaluation work may only be executed by specialists with suitable tools!
- Observe the relevant accident prevention and safety regulations for electrical equipment during operation and maintenance of the equipment!
- Always switch off the power before intervention in the system!
- Take suitable precautions to prevent inadvertent operation or damage by unauthorized operation!
- In case of non-observance of these notes and unauthorized intervention in the equipment, all liability on our part will become void; the guarantee on the equipment and accessories will also become void!

Important for Handling

This electronic device is sensitive to electrostatic discharge (ESD). Contact with an electrostatic charged person or object endangers the electronic device. The worst case is that it will be destroyed immediately or just fail after putting into operation.
To minimize the possibility of damage by immediate electrostatic discharge, pay attention to the requirements of EN 100 015 -1. Please also pay attention not to assemble the electronic device while supply voltage is put on.



ATTENTION
OBSERVE PRECAUTIONS FOR HANDLING !
ELECTROSTATIC
SENSITIVE
DEVICES

2 EXTENDED FUNCTIONALITY OF VERSION C

The self adaptation set version C is the new system, which has a greater functionality than the standard system version A:

- Interface to printer: Any printer can by connected to the Centronics-interface of the hand held terminal to print out a testing protocol.
- Higher operating temperature area: -10 to 60 °C
- Higher correction-factor: The special control electronics type 1094 “200 %” (ID-Nr. 140050) can be adjusted and tested.
- Higher fuel flow rates: The special control electronics type 1094 “80l/min” (ID-Nr. 138269) can be adjusted and tested.



NOTE

The extended functions, properties and operations available with version C are signed with a (Version C).

3 INTRODUCTION

The vapor recovery is prescribed by law in many European countries. For the vapor recovery the hydrocarbon vapor which is displaced when filling up the tank with gasoline has to be returned to the storage tank.
Usually for the vapor recovery “open, active” systems (Figure 1) are used.

Legend:

1 Dispenser
2 Dispensing nozzle
3 Control electronics
4 Proportional valve
5 Vacuum pump
6 Operating motor for the vacuum pump
7 Storage tank

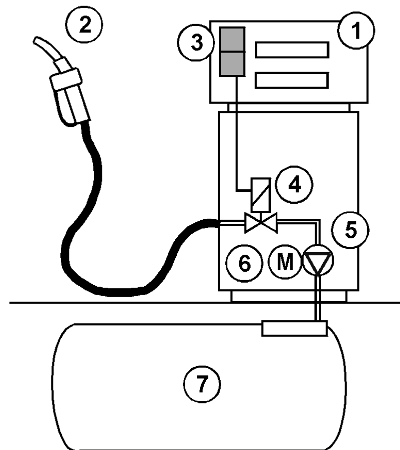
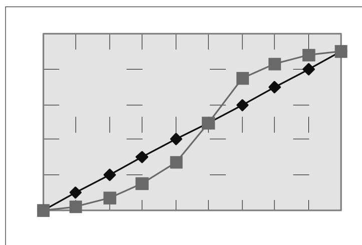


Figure 1: Diagram of vapor recovery in a dispenser (Sheme)



The behaviour of the most components used in the vapor recovery systems are non-linear. Further the components of different manufacturers may have different characteristics (e.g. vacuum pumps). Therefore it is necessary to linearise the general system.
With the Bürkert control electronics the linearisation is accomplished by the automatic self adaptation of the whole system and therefore enables a flexible use.

Figure 2: System Characteristics (■) and linearised characteristics(◆)

english

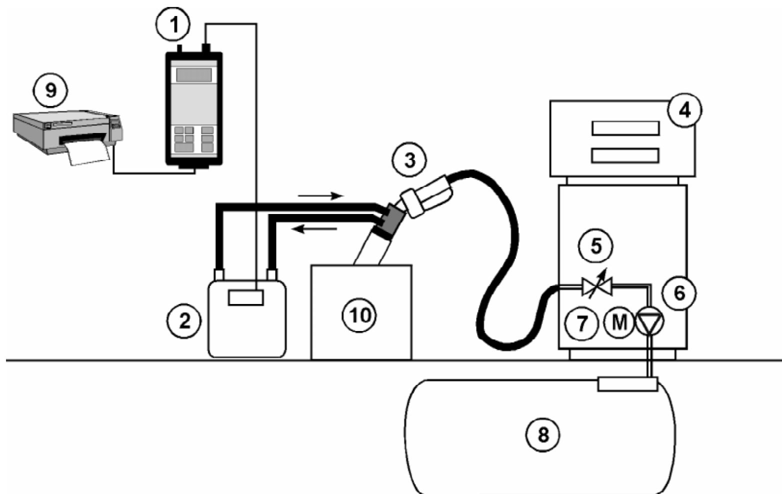
english

3.1 Various technical Systems

3.1.1 Manually adjustable Systems

These consist of hydraulic or simple electronic components with fixed system characteristics.

For the adjustment of positioning screws, potentiometers etc., a measuring instrument of the identification of the gas flow (i.e. Bürkert measuring device of the self adaptation set) is needed. In any case the adjustment and checking has to be done “wet”, i.e. gasoline has to be dispensed.



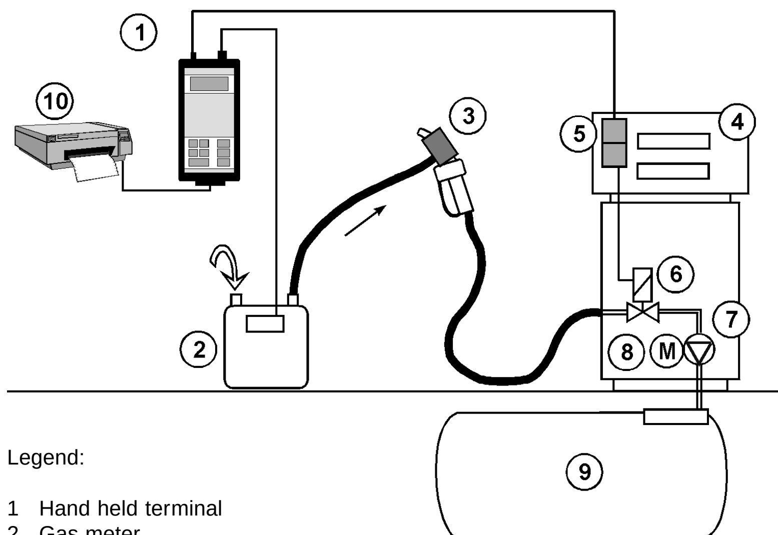
Legend:

1 Hand held terminal
2 Gas meter
3 Dispensing nozzle with adapter
4 Dispenser
5 Proportioal valve
6 Vacuum pump
7 Operating motor for the vacuum pump
8 Storage tank
9 Printer
10 Simulationstank

Figure 3: Vapor recovery with a manually adjustable system (naß)

3.1.2 Automatically adjustable Systems

Because of the inconveniences with the “wet” adjustment and checking of such systems, Bürkert developed microprocessor controlled systems, which can be adjusted without gasoline flow.
The control of the vapor flow is accomplished either through a proportional valve (e.g. Bürkert type 2832, Figure 4) or through a speed controlled pump (Figure 5).

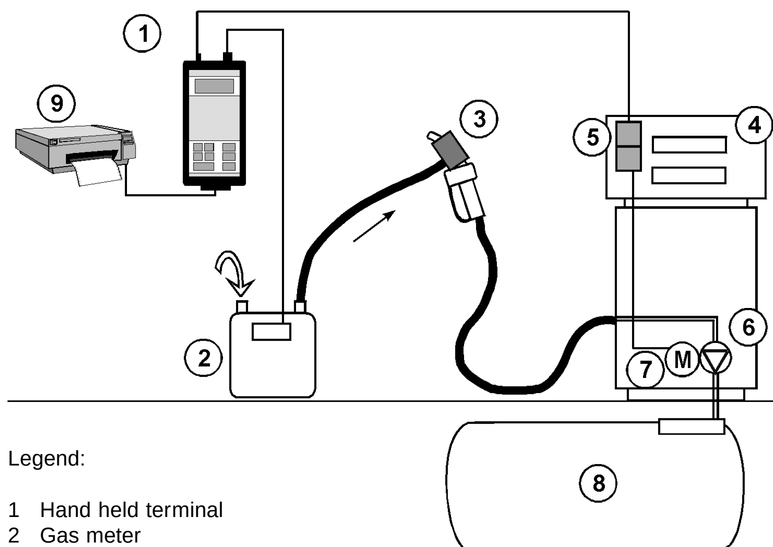


Legend:

1 Hand held terminal
2 Gas meter
3 Dispensing nozzle (with adapter)
4 Dispenser
5 Control electronics
6 Proportional valve 2832
7 Vacuum pump
8 Operating motor for the vacuum pump
9 Storage tank
10 Printer

Figure 4: Vapor Recovery with Proportional Valve 2832 (dry)

english



Legend:

1 Hand held terminal
2 Gas meter
3 Dispensing nozzle (with adapter)
4 Dispenser
5 Control electronics
6 Vacuum pump
7 Operating motor for the vacuum pump
8 Storage tank
9 Printer

Figure 5: Vapor Recovery with speed controlled Pump (dry)



NOTE

With these systems a “dry” self adaptation is enabled by using the Bürkert hand held terminal. Also the checking of the vapor recovery may be performed “dry” by simulating the gasoline flow with the hand held terminal.

3.2 Vapor Recovery Rate, corrected Vapor Recovery Rate and Correction Factor

The self adaptation and checking of the vapor recovery system must be carried out with air. Therefore the gas meter has to be connected via the adapter to the dispensing nozzle. After calibration, the system will suck hydrocarbon vapor under operating conditions. The fluidic behaviour of these vapor differs from that of air. This difference is expressed as the correction factor (C-factor). All specifications refer to the vapor recovery rate.

$$VaporRecoveryRate_{HC\text{-}Vapor}\,[\%] = \frac{VaporVolume_{HC\text{-}Vapor}\,[\,l\,]}{FuelVolume\,[\,l\,]}$$

This vapor recovery rate can refer to flow rates or quantities. The vapor recovery rate displayed in the hand held terminal always refer to the flow rate. The legislative dictates an average vapor recover rate related to hydrocarbon vapor. The displayed vapor recovery rate must be corrected by the correction factor due to measuring the self adaptation data with air. The correction factor has been specified by a legislative authority an is published in the approval certificate:

$$VaporRecoveryRate_{Air}\,[\%] = CorrectionFactor \times VaporRecoveryRate_{HC\text{-}Vapor}\,[\%]$$

The displayed vapor recovery rate related to air has to be higher than the one dictated from the legislative. The correction factor can be adjusted with the self adaption set. There is no need for a new calibration due to a change of the correction factor.
For an easy checking of the system the corrected vapor recovery rate is displayed too. It has to be in the dictated borders (in Germany 95 - 105 %).

3.3 Definition of the Correction Factor (C-Factor)

- Definition of the Vapor Recovery Rate (Air)

$$VaporRecoveryRate_{Air}\ [\%] = \frac{VaporVolume_{Air}\ [\ l\ ]}{FuelVolume\ [\ l\ ]} * 100$$

- Definition of the Vapor Recovery Rate (HC-Vapor)

$$VaporRecoveryRate_{HC\text{-}Vapor}\ [\%] = \frac{VaporVolume_{HC\text{-}Vapor}\ [\ l\ ]}{FuelVolume\ [\ l\ ]} * 100$$

- Definition of the Correction Factor

$$CorrectionFactor = \frac{VaporRecoveryRate_{Air}}{VaporRecoveryRate_{HC\text{-}Vapor}}$$

english

4 COMPONENTS OF THE SELF ADAPTATION SET



Figure 6: Robust case to store all components



Figure 7: Hand held terminal for control of automatic self adaptation. During operation the terminal is connected to the gas meter and the control electronics.



Figure 8: Gas meter with pulse output serves as measuring instrument for determination of the gas flow.



Figure 9: Adapter to connect the gas meter with a dispensing nozzle

english

5 HOW TO USE THE SELF ADAPTATION SETS

5.1 “Wet” Measurements

→ The gas meter has to be connected between simulation tank and suction pipe to make “wet” measurements or an adaptation of a manually adjustable system. Due to this the displaced vapor is sucked through the gas meter into the storage tank.

→ It is important to connect the gas meter in the right direction. An arrow on the gas meter signs the operating direction.

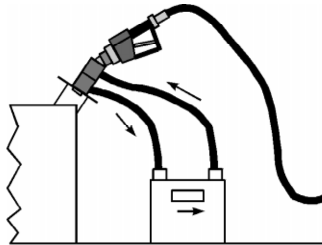


Figure 10: Connection of the gas meter during “wet” measurements

5.2 “Dry” Measurements

→ The gas meter has to be connected before the suction pipe to make “dry” measurements or an automatic self adaptation. Due to this air is sucked through the gas meter into the storage tank.

→ It is important to connect the gas meter in the right direction. An arrow on the gas meter signs the operating direction.

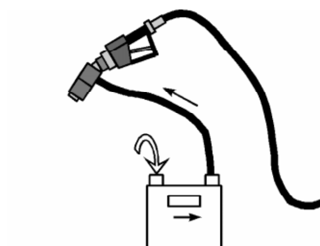
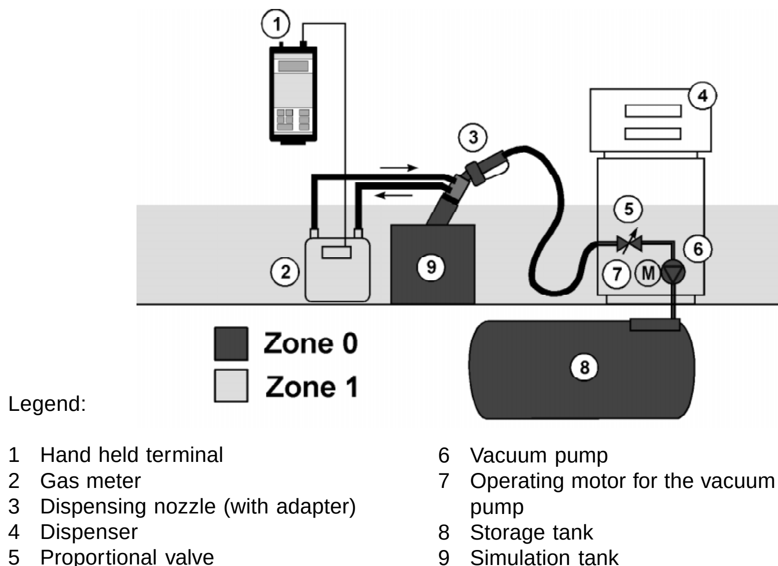


Figure 11: Connection of the gas meter during “dry” measurements

5.3 Explosion protection

The self adaptation set MKEN-1094 is used to control the gas stations with vapor recovery and to adjust the Bürkert control. Only the gas meter is located in a hazardous location if the self adaptation set is used properly (Figure 12).



Legend:

1 Hand held terminal
2 Gas meter
3 Dispensing nozzle (with adapter)
4 Dispenser
5 Proportional valve
6 Vacuum pump
7 Operating motor for the vacuum pump
8 Storage tank
9 Simulation tank

Figure 12: Hazardous locations at the gas station

The current circuit from the hand held terminal to the gas meter is intrinsic safety due to the fitted safety barrier. Therefore it can be used in the hazardous area zone 1.

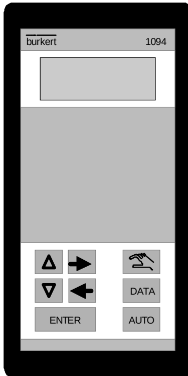


ATTENTION!

Due to safety reasons, the gas meter must be connected before the nozzle. We do not accept any liability for damage as a consequence of incorrect connection of the flow meter.
Note:
In order to ensure a long service life of the gas meter, gasoline must not enter the gas meter under any circumstances.

english

6 OPERATION OF THE HAND HELD TERMINAL



The self adaptation set type MKEN-1094 is an independent device to measure the vapour flow and vapour quantity and can be used as a calibration instrument for vapour recovery systems with control electronics Type 1094. A modified gas meter is used as a flow meter.

All functions of control electronics Type 1094 can be displayed and controlled. The set parameters can be displayed and adjusted. The self adaptation can also be started.

The hand held terminal is powered by the vapour recovery control electronics. Also batteries can be supplied so it can be used as an independent flow meter.

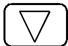
6.1 Display and Keyboard Functions

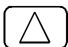
The control unit features a LCD-display providing 2x16 characters and 8 keys.

Display

The name of the displayed value is indicated in the upper line of the display. The lower line provides a 4 digit display for the operation mode on the left, a 4 digit indication of the displayed value in the centre and the unit of the displayed value on the right.

Keys

 Reduction of actual value

 Increase of actual value

 Shift to the next/last parameter



Confirmation of set value

 Switch between the setting operation and the display of the actual value



Start/stop of test measurements



Start/stop of self adaptation

6.2 Switching On / Off and Battery Powered Operation

Switching On

The hand held terminal is automatically switched on when connected to a control electronics. After switching on the software version is displayed and the operating mode can be selected. The default mode will be the last user mode.

V4.1	**Operator?**
INIT	**Flow Meter**

In battery powered operation the hand held terminal is switched on by pressing the ENTER key for approx. 2 seconds.

Switching Off

The hand held terminal can only be switched off in battery powered operation by pressing the key ENTER.

In use with a control electronics this leads only resets the hand held terminal.

Battery Powered Operation

The hand held terminal is powered by the control electronics. Batteries are necessary if the hand held terminal is used as an independent flow meter.

english

6.3 Operator Modes

There are six operator modes, that differ by the extent of their functions::

- **Flow Meter**
  The unit is used as independent flow meter. Only the gas meter has to be connected.

- **PRTother (Version C)**
  The unit is used to control the vapor recovery. Only the gas meter has to be connected. A protocol can be printed.



NOTE The following operating modes require the connection to a control electronics, compatible to the BUERKERT-device type 1094.

- **Check-1094**
  Control functions for vapor recovery are possible.

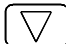
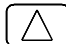
- **Service**
  All the required setting and control operations can be carried out.

- **Evaluation**
  Additional data is displayed.

- **PRT-1094 (Version C)**
  The unit is used to control the vapor recovery. A protocol can be printed.

6.4 Selection of the Operator Mode

→ Switching on the hand held terminal

→ Selecting the operator mode  

→ Confirmation 



NOTE Without the connection of of a control electronics only the operator modes "Flow meter" and "PRTother" are possible.

6.5 Basic Functions of the Operator Modes

There are four basic functions available within the operator modes:

- **Actual Values**
  All the actual measured values (fuel flow, vapor flow, recovery rate, vapor volume) and the set parameters (times, flow curve points, factors) are displayed.

- **Manual Settings**
  Parameters (C-factor, times, pulse rate) can be changed.

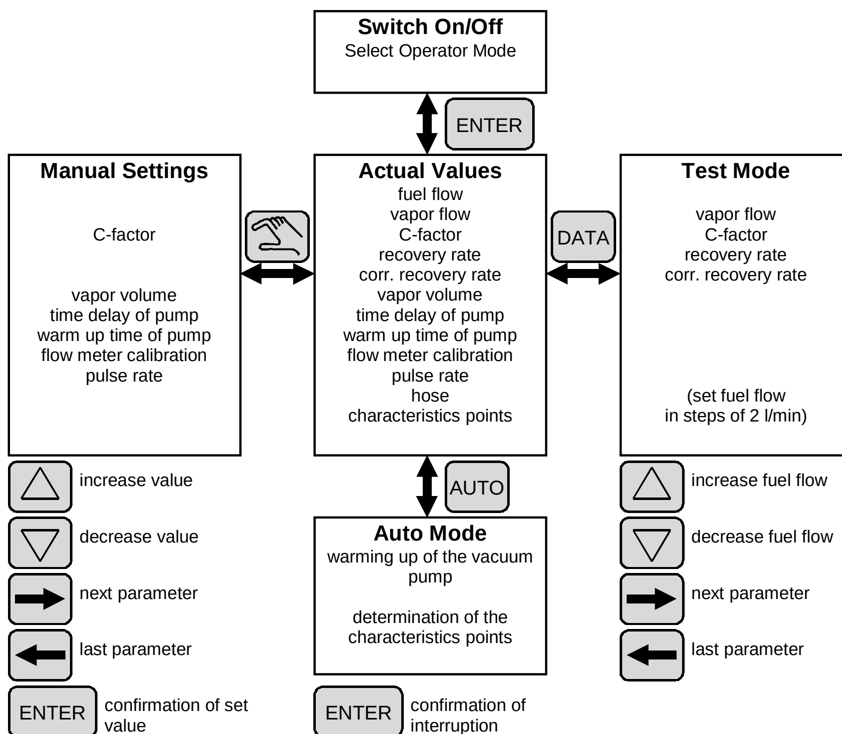
- **Automatic Calibration**
  The self adaptation is automatically carried out.

- **Testing**
  Fuel flow is simulated and the resulting vapor flow and recovery rate are displayed.

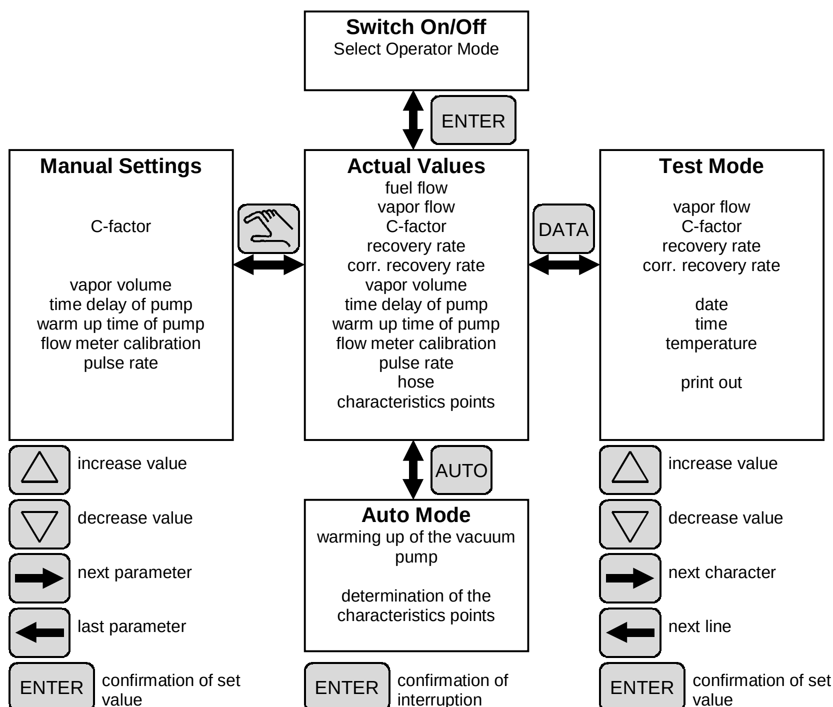
  In the operator modes PRTXXXX (Version C) the vapor recovery system is tested. At the end of this test a protocol can be printed.

The access to the basic functions in the operator modes is displayed in the following schematics.

6.5.1 Operator Mode 1: Evaluation



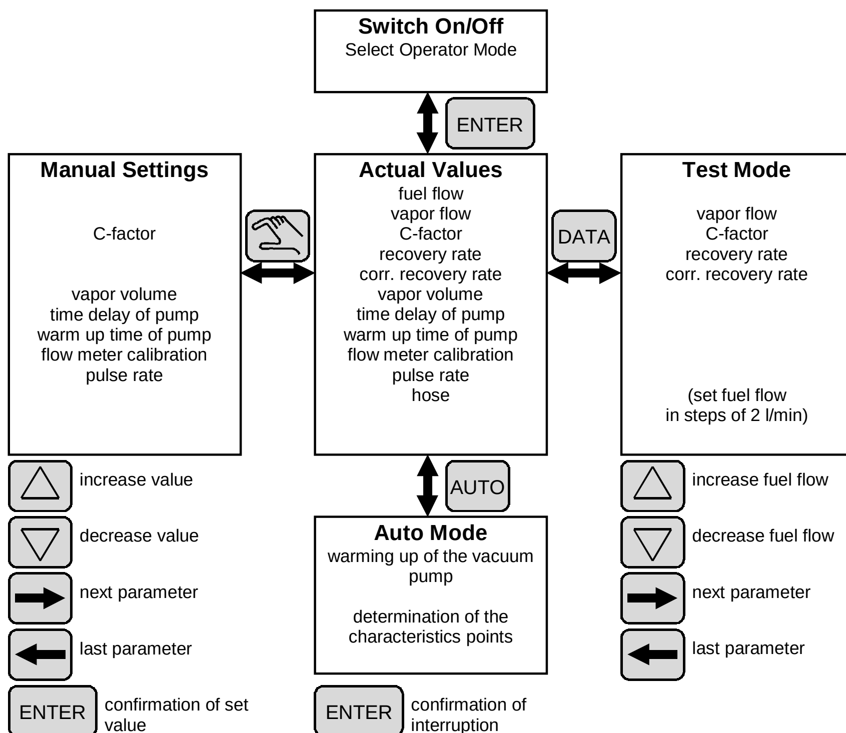
6.5.2 Operator Mode 2: PRT-1094 (Version C)



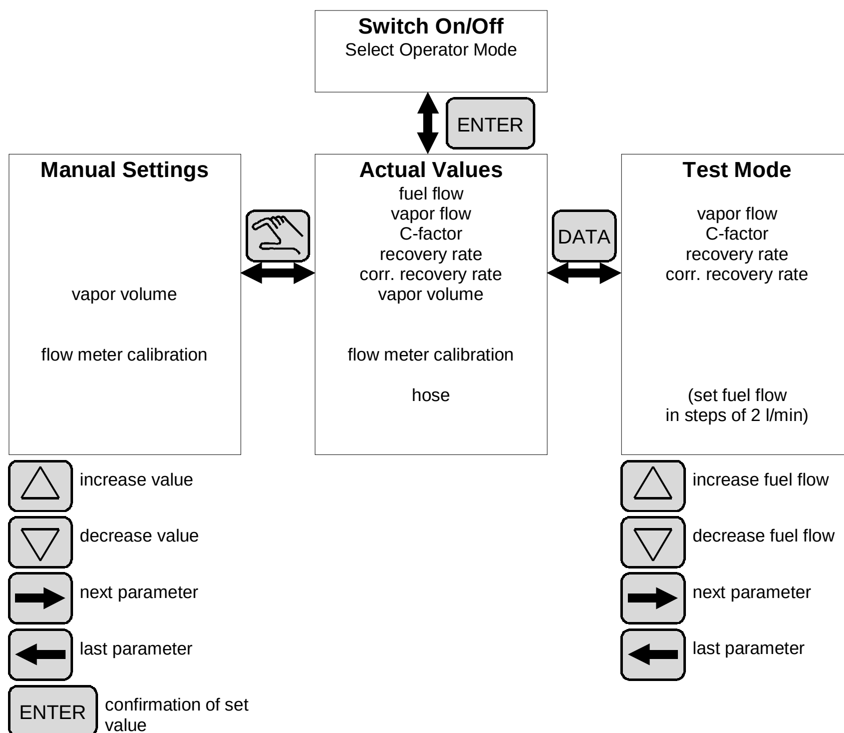
english

english

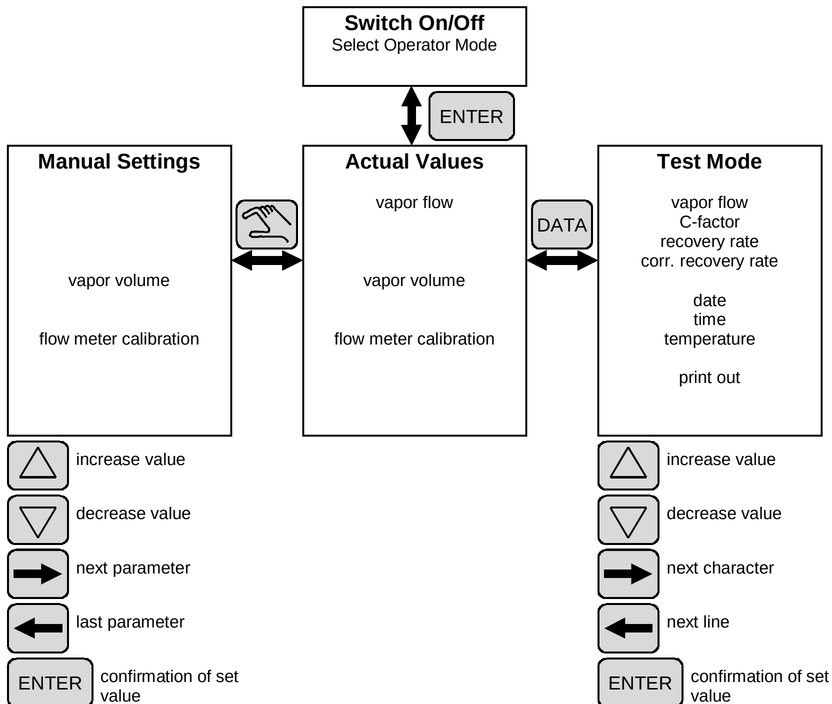
6.5.3 Operator Mode 3: Service



6.5.4 Operator Mode 4: Check-1094

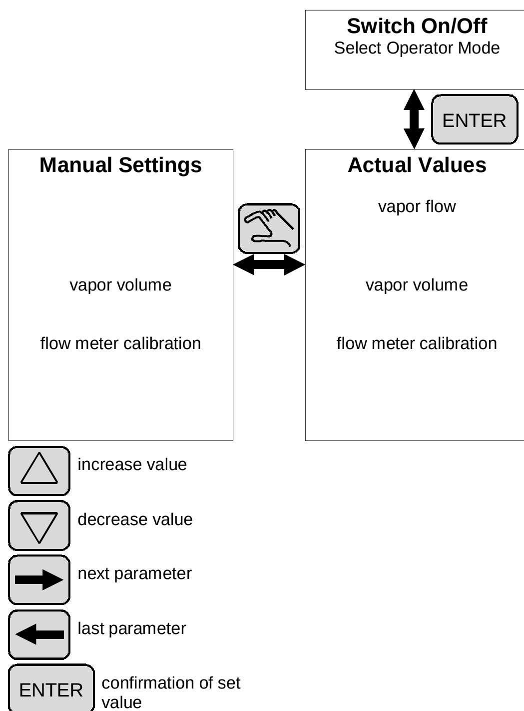


6.5.5 Operator Mode 5: PRTother (Version C)



english

6.5.6 Operator Mode 6: Flow Meter



6.6 Basic Functions

6.6.1 Display Mode

english

Input	Display (2-lines)	Selection	Remark
	V4.1 Operator? INIT Evaluation	△ ▽	Selecting the operator mode
ENTER	Fuel flow ACT. 40,0 l/min		Fuel flow up to 51 l/min
➡	Vapor flow ACT. 44,0 l/min		Vapor flow up to 90 l/min
➡	C-factor ACT. 110 %		Correction factor from the certificate of the system
➡	V/R-Ratio ACT. 110 %		Recovery rate (air-/fuel volume)
➡	Corr. VR ACT. 100 %		Correct Recovery rate (HC-vapor-/fuel volume)
➡	Vapor Vol ACT. 24,0 litre		Vapor volume
➡	Delay Pump ACT. 2 sec		Time delay of the pump
➡	Warming up Pump ACT. 2 min		Warming up time of the pump before the self adaptation
➡	Flow meter Calib. ACT. 000		Flow meter calibration factor Value displayed on the flow meter
➡	Pulser Generator ACT. 100 Imp/l		Pulse rate
➡	Nozzle ACT. 000		Nozzle (only with control electronics Multiplex)



Input	Display (2-lines)	Selection	Remark
➡	**Charact. 27** **ACT. 07.8 l/min**		Characteristic points minimum value
:	:		
:	:		
➡	**Charact. 63** **ACT. 40.8 l/min**		Characteristic points maximum value
➡	**T amb** **ACT. 24,0 °C**	△ ▽	Ambient temperature (Version C)
➡	**Fuel flow** **ACT. 40,0 l/min**		Return to display mode

english

english

6.6.2 Manual Setting

The changed value is acknowledged and stored after pressing the key ENTER

Input	Display (2-lines)		Selection	Remark
	V4.1 INIT	Operator? Evaluation	△ ▽	Selecting the operator mode
ENTER	Fuel flow ACT.	 40,0 l/min		Display mode
(hand key)	C-factor MANU	 110 %	▽ △ ENTER	Correction factor from the certificate of the system
➡	Vapor Vol MANU	 24,0 litre	ENTER	Vapor volume
➡	Delay MANU	Pump 002 sec	▽ △ ENTER	Time delay of the pump
➡	Warming up MANU	Pump 002 min	▽ △ ENTER	Warming up time of the pump before the self adaptation
➡	Flow meter MANU	Calib. 5	▽ △ ENTER	Flow meter calibration factor Value displayed on flow meter
➡	Pulser MANU	 100 Imp/l	▽ △ ENTER	Pulse rate
(hand key)	Flow meter ACT.	Calib. 5		Return to display mode

6.6.3 Test Mode Evaluation, Service und Check-1094

First the maximum Vapor flow is established. After this the simulation of the fuel flow starts. It begins with 40 l/min is changed by pressing the keys ▽ △
The simulated fuel flow is displayed in the upper right corner.

Input	Display (2-lines)	Selection	Remark
	V4.1 Operator? **INIT CHECK-1094**	▽ △	Selecting the operator mode
ENTER	**Fuel flow** **ACT. 40,0 l/min**		Display mode
DATA	**Vapor flow Max** **TEST 46,0 l/min**	▽ △	Vapor flow
DATA	**Vapor flow 40** **TEST 44,0 l/min**	▽ △	Vapor flow
➡	**C-factor 40** **TEST 110 %**	▽ △	Correction factor
➡	**Recovery rate 40** **TEST 110 %**	▽ △	Recovery rate
➡	**Corr. VR 40** **TEST 100 %**	▽ △	Correct Recovery rate
DATA	**Vapor flow 40** **ACT. 44,0 l/min**		Return to display mode

english

english

6.6.4 Test Mode PRT-1094: Wet Measurement (Version C)

Input	Display (2-lines)	Selection	Remark
	V4.1 Operator? **INIT PRT-1094**	▽ △	Select the operator mode
ENTER	**Fuel flow** **ACT. 0,00 l/min**		Display mode
DATA	**Method** **TEST wet**	▽ △	Wet / dry
ENTER	**Dispenser No** **TEST 01**	▽ △	Insert 0 ... 099
ENTER	**Product** **TEST BF95**	▽ △	Super / BF 98 / BF 95 / Diesel
ENTER	**Vapor flow MAX** **TEST 50,0 l/min**		Wait till max. vapor flow is reached
ENTER	**Tamb** **TEST 24,0 °C**		Ambient temperature is measured
ENTER	**C-Factor** **TEST 110 %**		
ENTER	**Dispensing done?** **TEST <Enter>**		25 Litre fuel is dispensed
ENTER	**Fuel Vol** **TEST 25,0 Litre**	▽ △	Change if more or less then 25 l is dispensed
ENTER	**Vapor Vol** **TEST 27,5 Litre**		
ENTER	**V/R-Ratio** **TEST 110 %**		Comparable value HC-vapor is sucked
ENTER	**Date** **TEST 21.08.97**	← → △ ▽	Select position Select number

Input	Display (2-lines)	Selection	Remark
ENTER	**Time** **TEST 08:45**	← → ▽ △	Select position Select number
ENTER	**BUERKERT** **TEST line 1**	← → ▽ △	Select line 1-4 Select position 1-16 Select number
ENTER	**Print ?** **TEST Yes**	▽ △	Yes / No
ENTER	**Fuel flow** **ACT. 00,0 l/min**		Return to display mode

english

Print out:

Testing the Vapor Recovery System

Wet Measurement Buerkert-System

Dispenser No.	01
Product:	BF95
Vapor pump max:	50,0 l/min
T amb:	24,0 Grad C
C-factor-System:	110 %
Fuel volume:	25,0 l
Vapor volume total:	25,0 l
Recovery rate:	100 %

Place:

Date:	21.08.97
Time:	08:45

Signature:

Buerkert GmbH
Postfach 20
D-74653
Ingelfingen

6.6.5 Test Mode DRK-1094: Dry Measurement (Version C)

Input	Display (2-lines)	Selection	Remark
	V4.1 Operator? **INIT PRT-1094**	▽ △	Select the operator mode
ENTER	**Fuel flow** **ACT. 00,0 l/min**		Display mode
DATA	**Method** **TEST dry**	▽ △	Wet / dry
ENTER	**Dispener No** **TEST 001**	▽ △	Insert 0 ... 099
ENTER	**Product** **TEST BF95**	▽ △	Super / BF 98 / BF 95 / Diesel
ENTER	**Vapor flow MAX** **TEST 50,0 l/min**		Wait till max. vapor flow is reached
ENTER	**T amb** **TEST 24,0 ° C**		Ambient temperature is is reached
ENTER	**C-factor System** **TEST 110 %**	▽ △	100 ... 125 %
ENTER	**Measurement Abort** **TEST <ENTER>**		Wait 1 min. Dispensing of 25 Litre is simulated.
ENTER	**Fuel Vol** **TEST 25,0 Litre**		
ENTER	**Vapor Vol** **TEST 27,5 Litre**		
ENTER	**V/R-Ratio** **TEST 110 %**		Comparable value HC-vapor is sucked
ENTER	**Corr. VR** **TEST 100 %**		Comparable value air is sucked
ENTER	**Date** **TEST 21.08.97**	← → ▽ △	Select position Select number



Input	Display (2-lines)	Selection	Remark
ENTER	**Time** **TEST 08:45**	← → ▽ △	Select position Select number
ENTER	**BUERKERT** **TEST line 1**	← → ▽ △	Select line 1-4 Select position 1-16 Select number
ENTER	**Print ?** **TEST Yes**	▽ △	Yes / No
ENTER	**Fuel flow** **ACT. 00,0 l/min**		Return to display mode

english

Print out:

Testing the Vapor Recovery System

Dry Measurement Buerkert-System

Dispenser No.	01
Product:	BF95
Vapor pump max:	50,0 l/min
T amb:	24,0 Grad C
C-factor System:	110 %
Fuel volume:	25,0 l
Vapor volume total:	27,5 l
Recovery rate:	110 %
Corr. Recovery rate:	100%

Place:

Date:	21.08.97
Time:	08:45

Signature:

Buerkert GmbH
Postfach 20
D-74653
Ingelfingen

english

6.6.6 Test Mode PRTother: Wet Measurement (Version C)

Input	Display (2-lines)	Selection	Remark
	V4.1 Operator? INIT PRTother	▽ △	Select operator mode
ENTER	Fuel flow ACT. 00,0 l/min		Display mode
DATA	Dispenser No TEST 001	▽ △	Insert 0 ... 099
ENTER	Product TEST BF95	▽ △	Super / BF 98 / BF 95 / Diesel
ENTER	T amb TEST 24,0 ° C		Ambient temperature is measured
ENTER	Dispensing done? TEST <ENTER>		25 l fuel is dispensed
ENTER	Fuel Vol TEST 25,0 Litre	▽ △	Change if more or less then 25l is dispensed
ENTER	Vapor Vol TEST 25,0 Litre		
ENTER	V/R-Ratio TEST 100 %	▽ △	Comparable value HC-vapor is sucked
ENTER	Date TEST 21.08.97	← → ▽ △	Select position Select number



Input	Display (2-lines)	Selection	Remark
ENTER	**Time** **TEST 08:45**	← → ▽ △	Select position Select number
ENTER	**BUERKERT** **TEST Line 1**	← → △ ▽	Select line 1-4 Select position 1-16 Select number
ENTER	**Print ?** **TEST Yes**	▽ △	Yes / No
ENTER	**Fuel flow** **ACT. 00,0 l/min**		Return to display mode

english

Print out:

Testing the Vapor Recovery System

Wet Measurement Foreign Product

Dispenser No.	01
Product:	BF95
T amb:	24,0 Grad C
Fuel volume:	25,0 l
Vapor volume total:	25,0 l
Recovery rate:	100 %

Place:

Date:	21.08.97
Time:	08:45

Signature:

Buerkert GmbH
Postfach 20
D-74653
Ingelfingen

english

6.6.7 Auto Mode

The self adaptation is done completely automatic. This process can take up to 4 minutes.

Input	Display (2-lines)	Selection	Remark
	V4.1 Operator? **INIT Service**	▽ △	Select operator mode service
ENTER	**Fuel flow** **ACT. 40.0 l/min**		Display mode
AUTO	**Warming up** **AUTO 002 min**		Warming up of the pump
	... **...**		
	Warming up **AUTO 000 min**		
	Calibration 40 **AUTO 110 l/min**		Determining the characteristic points
	... **...**		
	Calibration 40 **AUTO 110 l/min**		
	Calibration 63 **SEND**		The data is send to the control electronics
	... **...**		
	Calibration 02 **SEND**		
ENTER	**Vapor flow** **ACT. 44,0 l/min**		Return to display mode

Abort the warming up: 
AUTO ENTER

Abord the automatic self adaption: 
AUTO ENTER



7 FAULT FINDING

Error display	Problem	Possible causes	Remedy
Contr.????	Values are not displayed	No connection to control electronics	Connect to control electronics
Flow Meter ????	Values are not displayed	No connection to flow meter	Connect to flow meter
	Device cannot be switched on	No connection to control electronics or batteries empty	Connect to control electronics or replace batteries
	The automatical self adaption abort direcly after start	No connection to flow meter	Connect to flow meter
	Only operating mode "Flow Meter" is possible	No connection to control electronics	Connect to control electronics

english

8 ORDERING CODE

Name	Specification	Ordering No.
Self adaption set; complete English version	MKEN-1094-060685-AEA00000-06 0685C	060 685
Self adaption set; (extended functions) complete English version	MKEN-1094-CEA00000-704296D	704 296
Hand held terminal English version	1094-D-1-Y-P-01-W-G-G-GB-00-00	639 732
Hand held terminal (extended functions) English version	1094-D-1-Y-P-02-W-G-G-GB-00-00	139 431
Flow meter	1094-0-0-Y-H-01-W-G-G-00-00-00	640 494
Storage case, empty, with inserts	1094-0-0-Y-Y-00-0-G-G-00-00-00	640 495
Connection cable 9 pole, 2 m		917 039
Adapter flow meter/nozzle		917 573
Tube DN 19 mm		917 574
Operating instruction		893 193



NOTE

The calibration of the flow meter and the hand held terminal is carried out by our service department. Therefore send the self adaption set to the following address:

Bürkert Steuer- und Regelungstechnik
Chr.-Bürkert-Str. 13 - 17
Service
D-76453 Ingelfingen
Tel.: (07949) 10-252
Fax: (07949) 10-428

9 SHORT INSTRUCTIONS

Connections

Step 1:	Connect flow meter to nozzle		
Step 2:	Connect hand held terminal to control electronics and flow meter		
Step 3:	Switch on the hand held terminal (only necessary when battery powered)	ENTER	2 sec
Step 4:	Select the operator mode (Service)	ENTER	

Calibrating the vapor recovery system

Step 1:	Start the automatic self adaption	AUTO	

Testing

Step 1:	Start the test mode	DATA	
Step 2:	Select the display of the recovery rate	➡	⬅
Step 3:	Fuel flow simulation of 40 l/min. Wait for the recovery rate to settle and check value	▽	△
Step 4:	Change the simulated fuel flow		
Step 5:	Wait for recovery rate to settle and check value		
Step 6:	Return to display mode	DATA	

Manual Setting of Parameters

Step 1:	Start manual setting	(hand key)	
Step 2:	Select the value to be changed	➡	⬅
Step 3:	Change value	▽	△
Step 4:	Confirm the changed value	ENTER	
Step 5:	Finish manual setting	(hand key)	

Switch off the device

Step 1:	Switch off the device (only necessary when battery powered)	ENTER	

english

10 TECHNICAL DATA

Storage case

Dimension (W/H/D)	420/335/280 mm

Hand held terminal

	Version A	Version C
Dimension (W/H/D)	100/210/45 mm	100/210/45 mm
Measuring range vapor flow	0 to90 litre/min	0 to 90 litre/min
Resoluton vapor flow	0,2 lire/min	0,2 litre/min 0,4 litre/min * 0,4 litre/min **
Resoluton vapor flow or over 51 litre/min:	0,4 litre/min	0,4 litre/min
Measuring range vapor volume	0 to 99,5 litre	0 to 99,5 litre
Resoluton vapor volume	0,5 litre	0,5 litre
Measuring range fuel flow	0 to 51 litre/min	0 t0 51 litre/min 0 to 80 litre/min **
Resoluton fuel flow	0,2 litre/min	0,2 litre/min 0,4 litre/min *
Adjustable C-factor	100 to 125 %	100 to 125 % 100 to 200 % *
Ambient temperature	0°C to +50°C	-10 °C to +50 °C
Printer Interface		Centronnics- Interface
Calibration period	every two years	every two years

* Ansteuerung mit K-Faktor 200 %
** Ansteuerung mit K-Faktor 80 Liter

english



Flow meter

Dimension (B/H/T)	325/263/175 mm
Weight	2,7 kg
Measuring range	0,66 bis 100 litre/min
Medium	all gases described in the DVGW working sheet G 260
Ambient temperature	-10°C to +50°C
Calibration period	every year

NOTES

english

Table des matières

1 INDICATIONS GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ 83

2 EXTENSION DES FONCTIONS DE LA VERSION C 84

3 INTRODUCTION À LA TECHNIQUE DE RECUPERATION DES GAZ 85
3.1 Systèmes de réglage 86
3.1.1 Système de réglage manuel 86
3.1.2 Systèmes à réglage automatique 87
3.2 Indications sur la ratio des volumes, la ratio corrige es volumes et le facteur K 89
3.3 Détermination du coefficient de correction (facteur K) 90

4 LES COMPOSANTS DE L'ÉQUIPEMENT 91

5 UTILISATION DE L'ÉQUIPEMENT D'ÉTALONNAGE AUTOMATIQUE 92
5.1 Mesure humide 92
5.2 Mesure sèche 92
5.3 Classe ex 93

6 UTILISATION DE L'APPAREIL DE COMMANDE 94
6.1 Description des fonctions d'affichage 94
6.2 Enclenchement et déclenchement et mode piles 95
6.3 Modes de fonctionnement 96
6.4 La détermination du mode de fonctionnement 96
6.5 Fonctions de base 97
6.5.1 Mode de fonctionnement 1: Laboratoire 98
6.5.2 Mode de fonctionnement 2: DRK-1094 (Version C) 99
6.5.3 Mode de fonctionnement 3: Service 100
6.5.4 Mode de fonctionnement 4: TÜV-1094 101
6.5.5 Mode de fonctionnement 5: DRKext (Version C) 102
6.5.6 Mode de fonctionnement 6: Débit de gaz 103
6.6 Modes de fonctionnement 104
6.6.1 Mode affichage 104
6.6.2 Mise en service 106
6.6.3 Mode de Test Laboratoire, Service et TÜV-1094 107
6.6.4 Test de fonctionnement DRK-1094: Mesure humide (Version C) 108
6.6.5 Test de fonctionnement DRK-1094: Mesure sec (Version C) 110
6.6.6 Test de fonctionnement DRKext: Mesure humide (Version C) 112
6.6.7 Réglage automatique 114

7 DÉRANGEMENT / DEPANNAGE 115

8 INDICATIONS POUR LA COMMANDE 116

9 INSTRUCTION ABREGEE 117

10 CARACTERISTIQUE TECHNIQUES 118

francais

MODES DE REPRÉSENTATION

On utilise dans ces instructions de service les modes de représentation suivants:



ATTENTION!

caractérise des indications dont l'observation peut mettre en danger votre santé ou la fonctionnalité de l'appareil.



REMARQUE

caractérise des indications supplémentaires, des conseils et des recommandations

francais

1 INDICATIONS GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ



Nous vous prions d’observer les indications de ces instructions de service ainsi que les conditions d’utilisation et les caractéristiques admissibles spécifiées dans les fiches techniques de l'equipement d'étalonnage afin que l’appareil fonctionne parfaitement et reste longtemps en état de fonctionnement:

- Respectez lors du projet d’utilisation et de l’exploitation de l’appareil les règles générales reconnues de la technique!
- Des interventions ne doivent être entreprises que par un personnel qualifié et avec des outils appropriés!
- Observez les dispositions en vigueur sur la prévention des accidents et la sécurité pour les appareils électriques, pendant l’exploitation, l’entretien et la réparation de l’appareil!
- Déclenchez dans tous les cas la tension avant toute intervention dans le système!
- Prenez les mesures appropriées afin d’exclure une action involontaire ou un préjudice inadmissible!
- En cas d’inobservation de cette indication et d’interventions inadmissibles dans l’appareil, toute responsabilité de notre part sera exclue, de même que la garantie sur l’appareil et les accessoires sera supprimée!

Important pour toute manipulation

Cet appareil électronique est sensible aux déchanges électrostatiques. Le contact avec des personnes ou des objets porteurs de changes électrostatiques peut provoquer sa destruction ou sa mise hors service.
Appliquez les consignes de la norme EN 100 015 - 1 afin de réduire voire supprimer tout risque de dommage du aux décharges électrostatiques. Veiller également à ne pas monter d'élement électronique à proximité immédiate d'une alimentation électrique.



ATTENTION
IMPORTANT POUR LA MANIPULATION !
ELÉMENT / SYSTÉME
SENSIBLE AU RISQUE
ÉLECTROSTATIQUE

2 EXTENSION DES FONCTIONS DE LA VERSION C

La version C du système dispose de fonctionnalités étendues complétant la version standard A du système:

- Connexion à une imprimante: l'impression des rapports est possible sur toute imprimante connectée au modèle manuel par une liaison centronics raccordée au connecteur.
- Gamme de température de fonctionnement élargie: -10 à 60 °C
- Facteur de correction supérieur: En liaison avec le modèle électronique type 1094 "200 %" (ID-No: 140 050), des facteurs de correction jusqu'à 200 % peuvent être saisis.
- Débit de carburant supérieur: En liaison avec le module électronique type 1094 "80 l/min" (ID-No: 138 269) le débit de carburant peut être mesuré jusqu'à 80 l/min.



REMARQUE Les caractéristiques, fonctions et instructions spécifiques à la Version C sont indiquées par le caractère (Version C).

3 INTRODUCTION À LA TECHNIQUE DE RECUPERATION DES GAZ

On utilise en Europe pour la récupération des gaz des systèmes ouverts et actifs. Pendant le remplissage, le système d’aspiration doit garantir que l’aspiration de vapeur d’essence corresponde à l’arrivée de l’essence dans le réservoir, afin qu’il ne se produise pas de surpression dans la citerne souterraine.

Légende:

1 Colonne de distribution
2 Pistolet verseur
3 Electronique de commande
4 Vanne de commande
5 Pompe à vide
6 Moteur d’entraînement de la pompe à vide
7 Citerne souterraine

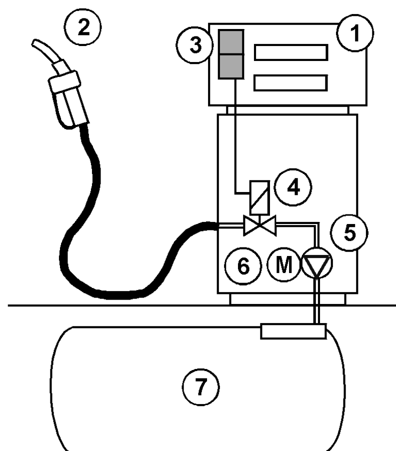
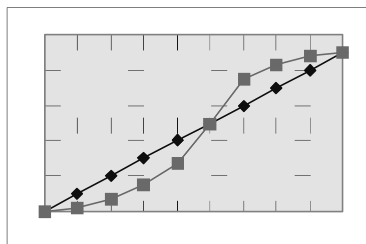


Figure 1: Schéma de construction d’une récupération des gaz dans une colonne de distribution



Le comportement des composants utilisés dans l’ensemble du système n’est pas linéaire (figure 2), en outre, par exemple, les pompes á vide possèdent des caractéristiques nettement différentes. Le réglage et l’étalonnage du système Bürkert sont donc assurés par un étalonnage automatique de toute l’installation. Le système bénéficie ainsi de la plus grande flexibilité possible pour son utilisation dans des installations de divers constructeurs.

Figure 2: Caractéristique du système (■) et caractéristique linéaire (◆)

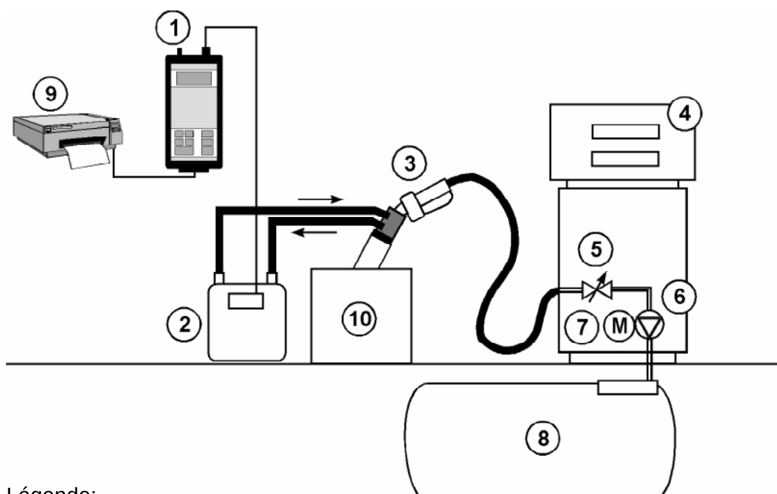
francais

francais

3.1 Systèmes de réglage

3.1.1 Système de réglage manuel

Il s’agit de système à commande hydraulique ou électronique simple avec des caractéristiques de système à prescription fixe.
Pour le réglage un instrument de mesure est necessaire afin de déterminer le débit de gaz (par ex. le coffret de mesure Bürkert de l’équipement d’étalonnage automatique). Le réglage se fait au moyen de vis, de potentiomètres ou autres. Dans chaque cas, le réglage et la vérification doivent avoir lieu en présence d’essence.



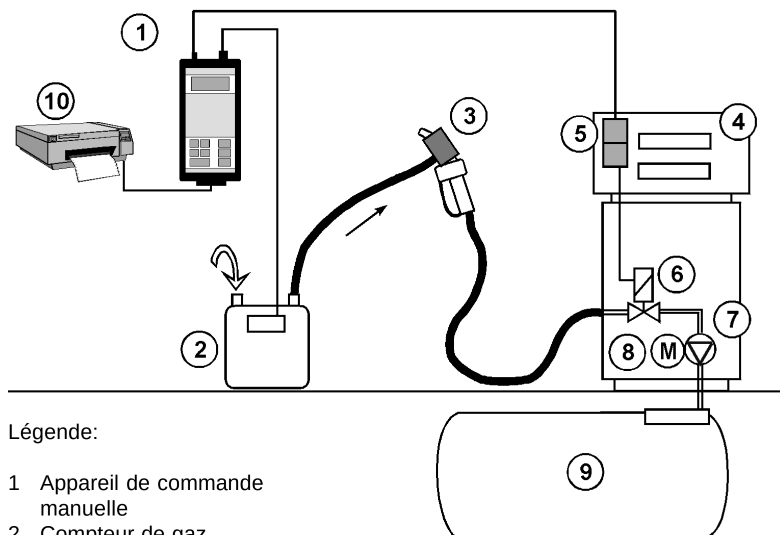
Légende:

1 Appareil de commande manuelle
2 Compteur de gaz
3 Pistolet verseur (avec adapteur)
4 Colonne de distribution
5 Vanne de commande
6 Pompe à vide
7 Moteur d’entraînement de la pompe à vide
8 Citerne souterraine
9 Imprimante
10 Réservoir simulation

Figure 3: Système de récupération des gaz avec vanne de réglage commandée par le liquide lors de l’étalonnage manuel (humide)

3.1.2 Systèmes à réglage automatique

Le réglage et la vérification en présence d'essence étant désavantageux en pratique, des systèmes commandes par microprocesseur ont été développés par Bürkert permettant de réaliser le réglage à sec, c'est-à-dire sans débit d'essence. La commande du débit de gaz se fait ici par une vanne proportionnelle du type 2832 (figure 4) ou par une pompe réglée en vitesse (figure 5).

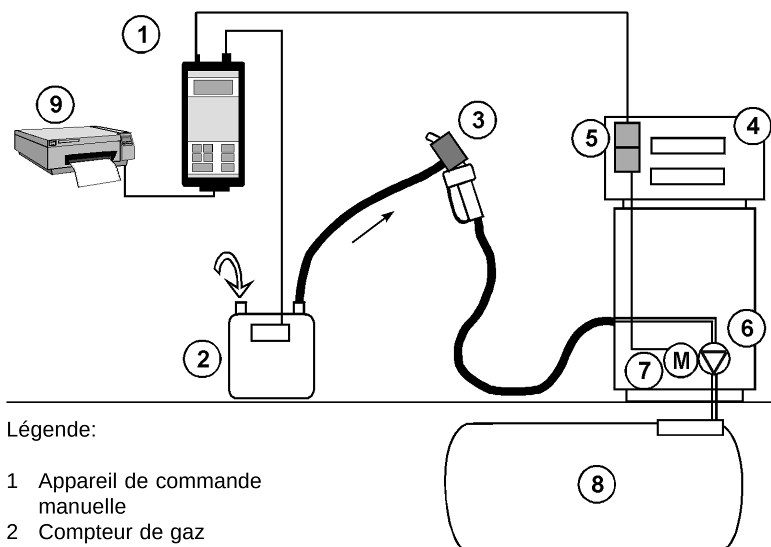


Légende:

1 Appareil de commande manuelle
2 Compteur de gaz
3 Pistolet verseur (avec adapteur)
4 Colonne de distribution
5 Electronique de commande
6 Vanne proportionnelle du type 2832
7 Pompe à vide
8 Moteur d'entraînement de la pompe à vide
9 Citerne souterraine
10 Imprimante

Figure 4: Système de récupération des gaz avec vanne proportionnelle pour étalonnage automatique (sec)

francais



Légende:

1 Appareil de commande manuelle
2 Compteur de gaz
3 Pistolet verseur (avec adapteur)
4 Colonne de distribution
5 Electronique de commande
6 Pompe à vide
7 Moteur d'entraînement de la pompe à vide
8 Citerne souterraine
9 Imprimante

Figure 5: Système de récupération avec pompe à vide réglée en vitesse pour l'étalonnage automatique (sec)



REMARQUE Dans ces systèmes, on exécute avec l'appareil de commande correspondant un étalonnage automatique et la vérification du fonctionnement à sec par simulation du débit d'essence.

francais

3.2 Indications sur la ratio des volumes, la ratio corrige des volumes et le facteur K

L'étalonnage et la mesure du système de récupération des gaz ne doivent se faire qu'à l'air. Le compteur de gaz doit en principe être relié au moyen d'un adaptateur avant le pistolet verseur. Ensuite, pendant le fonctionnement de l'installation, le système travaille cependant avec les vraies vapeurs d'hydrocarbures. ces vapeurs ont un autre comportement d'écoulement que l'air. Cette différence est décrite par le facteur de correction (facteur K) Toutes les prescriptions et dispositions se rapportent à ce qu'on nomme le ratio des volumes:

$$Ratio_des_volumes_{vapeur-HC}[\%] = \frac{Volume_de_gaz_{vapeur-HC}[l]}{Volume_de_carburant[l]}$$

Ce rapport d'aspiration peut se rapporter tant aux débits qu'aux volumes. Dans l'appareil de commande, on indique toujours les rapports d'aspiration rapportes au débit. Der Gesetzgeber schreibt eine Volumenrate zwischen 95% - 105% im Mittel vor. Ce rapport d'aspiration se rapporte cependant aux vraies vapeurs d'hydrocarbures (vapeurs HC). L'équipement étalonnage automatique travaillant cependant avec l'air, le rapport d'aspiration affiché doit être corrigé avec le facteur K. Ce facteur K est inscrit dans le certificat du système établi par le TÜV.

$$Ratio_des_volumes_{air}[\%] = Facteur_K \times Ratio_des_volumes_{vapeur-HC}[\%]$$

La ratio des volumes dans l'air affiché sur l'appareil de commande doit donc être supérieur du facteur K au rapport prescrit par le législateur. Sur l'équipement d'étalonnage automatique, on peut présélectionner le facteur K en %. Pour la vérification simple du système, on affiche en plus des ratio des volumes dans l'air également un ratio corrigé du facteur K. Celui-ci est appelé ratio corrigé des volumes et il devrait se situer dans le limites prescrites par le législateur (en Allemagne entre 95 - 105 %).

3.3 Détermination du coefficient de correction (facteur K)

- Détermination du coefficient volumique (air)

$$Ratio_des_volumes_{air}\,[\%] = \frac{Volume_de_gaz_{air}\,[l]}{Volume_de_carburant[l]} \bullet 100$$

- Détermination du coefficient volumique (vapeur HC)

$$Ratio_des_volumes_{vapeur-HC}\,[\%] = \frac{Volume_de_gaz_{vapeur-HC}\,[l]}{Volume_de_carburant[l]} \bullet 100$$

- Détermination du facteur de correction (facteur K)

$$Facteur_de_correction = \frac{Ratio_des_volumes_{air}}{Ratio_des_volumes_{vapeur-HC}}$$

francais

4 LES COMPOSANTS DE L'ÉQUIPEMENT D'ÉTALONNAGE AUTOMATIQUE



Figure 6*:* *Coffret rigide pour le rangement de tous les composants et des accessoires*



Figure 7: Unité de commande de l'appareil d'étalonnage automatique. Pendant le fonctionnement, il est relié par câble à la commande de la récupération des gaz



Figure 8: Compteur de gaz avec sortie à impulsions servant d'instrument de mesure pour la détermination du débit de gaz



Figure 9: Adaptateur pour la liaison pistolet verseur et compteur de gaz

5 UTILISATION DE L'ÉQUIPEMENT D'ÉTALONNAGE AUTOMATIQUE

5.1 Mesure humide

Installer le compteur de gaz entre le réservoir de simulation et le pistolet verseur pour réaliser une mesure humide ou le réglage d'un système manuel. Ainsi le gaz refoulé dans le réservoir de simulation sera aspiré dans le réservoir souterraine à travers le compteur.

Respecter le sens de fonctionnement du compteur de gaz. Celui ci est indiqué par une flèche.

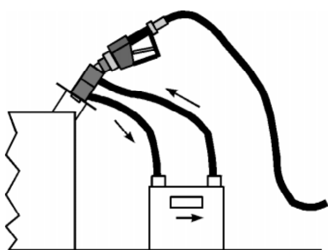


Figure 10: Connexion du compteur de gaz pour une mesure humide

5.2 Mesure sèche

Installer le compteur de gaz avec l'adaptateur avant le pistolet verseur pour réaliser une mesure séche ou le réglage d'un système automatique. Ainsi l'air ambiant sera aspiré dans la citerne souterraine.

Respecter le sens de fonctionnement au compteur de gaz. Celui-ci est indiqué par une flèche.

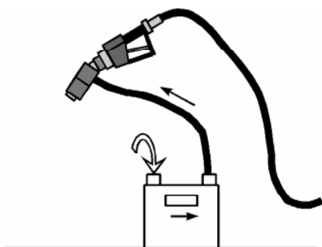
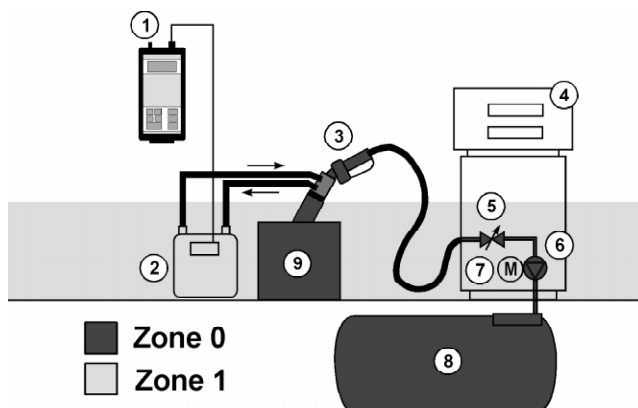


Figure 11: Connexion du comptuer de gaz pour une mesure séche

5.3 Protection antidéflagrante "Ex"

Le dispositif d'autocalibration MKEN 1094 est utilisé pour le controle de station d'essence avec refoulement des gaz et pour la mesure des systèmes avec contrôle électronique Bürkert. Dans le cas de l'installation conecte du correcte de mesure, seul le compteur de gaz est en zone explosible (Figure 12).



Légende:

1 Appareil de commande manuelle
2 Compteur de gaz
3 Pistolet verseur (avec adaptateur)
4 Colonne de distribution
5 Vanne proportionelle du type 2832
6 Pompe à vide
7 Moteur d'entraînement de la pompe à vide
8 Citerne souterraine
9 Réservoir de simulation

Figure 12: Repartition des zones

La sécurité intrinsèque du circuit électrique du compteur de gaz est assurée par le montage de la barrière de sécurité, de ce fait adapté au montage en zone 1 est.

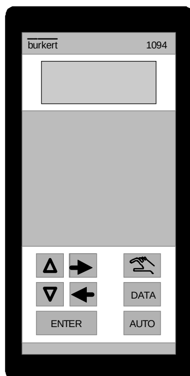


ATTENTION!

Consignes de raccordement
Pour des raisons techniques de sécurité, le compteur de gaz doit être installé avant le pistolet distributeur. Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages causés par une installation en toute autre position.
Pour assurer une longue durée de fonctionnement du compteur de gaz, il convient de s'assurer que l'essence ne s'écoule en aucun cas dans le compteur de gaz.

francais

6 UTILISATION DE L'APPAREIL DE COMMANDE



L'équipement d'étalonnage MKEN 1094 sert d'instrument de mesure indépendant pour le débit ou le volume de gaz et d'appareil de réglage pour les récupérations de gaz du type 1094.

Il est possible d'afficher et de commander toutes les fonctions de l'électronique de commande. On peut afficher et régler les paramètres, ou mettre en service l'étalonnage automatique.

L'appareil est prévu pour fonctionnes sur piles, mais il est alimenté en tension par l'électronique de commande.

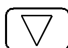
6.1 Description des fonctions d'affichage

L'appareil de commande contient un affichage LCD avec 2x16 caractères et 8 touches de commande.

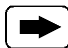
L'affiage LCD

Dans la ligne supérieur de l'affichage on indique le nom de la valeur affichée. La ligne inférieure contient à gauche un affichage de 4 chiffres du mode de fonctionnement, au milieu sur 4 chiffres au maximum de la valeur à la grandeur affichée, et à droite l'unité de la valeur affichée.

Description des fonctions de touches

 Réduction de la valeur actuelle

 Augmentation de la valeur actuelle

   Commutation au paramètre suivant ou précédent



Confirmation de la valeur réglée

 Commutation entre le réglage d'une valeur et l'affichage de la valeur actuelle



Mise en marche /arrêt de la mesure de test



Mise en marche /arrêt du fonctionnement automatique

6.2 Enclenchement et déclenchement et mode piles

Enclenchement

Si le pilotage électronique est raccordé, l'unité de commande s'enclenche automatiquement. Directement après l'enclenchement, on affiche l'utilisateur sélectionné et la version actuelle du logiciel.

V4.1	**Utilisateur?**
INIT	**Débit de gaz**

Dans le mode piles, enclencher l'appareil en pressant sur la touche ENTER pendant 2 secondes environ.

Déclenchement

Dans le mode piles, déclencher l'appareil avec le touche ENTER.

Mode piles

L'unité de commande est alimentée en tension par le pilotage électronique de commande. En cas de fonctionnement comme simple instrument de mesure de débit de gaz, des piles sont nécessaires.

6.3 Modes de fonctionnement

Il existe six modes de fonctionnement, qui se différencient par l'étendue de leur fonction:

- **Débit de gaz**
  L'appareil est utilise comme débitmètre à gaz. Seul le raccordement au compteur de gaz est nécessaire.

- **DRKext (Version C)**
  Utilisation de l'appareil comme système de contrôle. Seule une connexion au compteur de gaz est nécessaire. Un rapport de contrôle peut être imprimé.



REMARQUE Pour les modes de fonctionnement suivants, le raccordement à une commande de récupération des gaz compatible avec le modèle Bürkert type 1094 est nécessaire.

- **TÜV-1094**
  Les fonctions de contrôle pour la récupération des gaz y sont prévues.

- **Service**
  On peut entreprendre tous les réglages et contrôles nécessaires en fonctionnement.

- **Laboratoire**
  Des possibilités étendues de contrôle y sont prévues.

- **DRK-1094 (Version C)**
  Utilisation de l'appareil comme système de contrôle. Un rapport de contrôle peut être imprimé.

6.4 La détermination du mode de fonctionnement

→ Enclenchement de l'appareil

→ Sélection du mode de fonctionnement  

→ Confirmation 



REMARQUE Si aucun pilotage électronique n'est raccordé seul le mode "débit de gaz" et "DRKext" est possible.

6.5 Fonctions de base

Il existe quatre fonctions de base dont l'étendue et l'accès dépendent du mode de fonctionnement:

- **Mode affichage**
  En mode affichage, on peut afficher toutes les valeurs de mesure actuelles (débit d'essence, débit de gaz, rapport d'aspiration, volume gaz) ainsi que les paramètres règlés (temps, points caractéristiques).

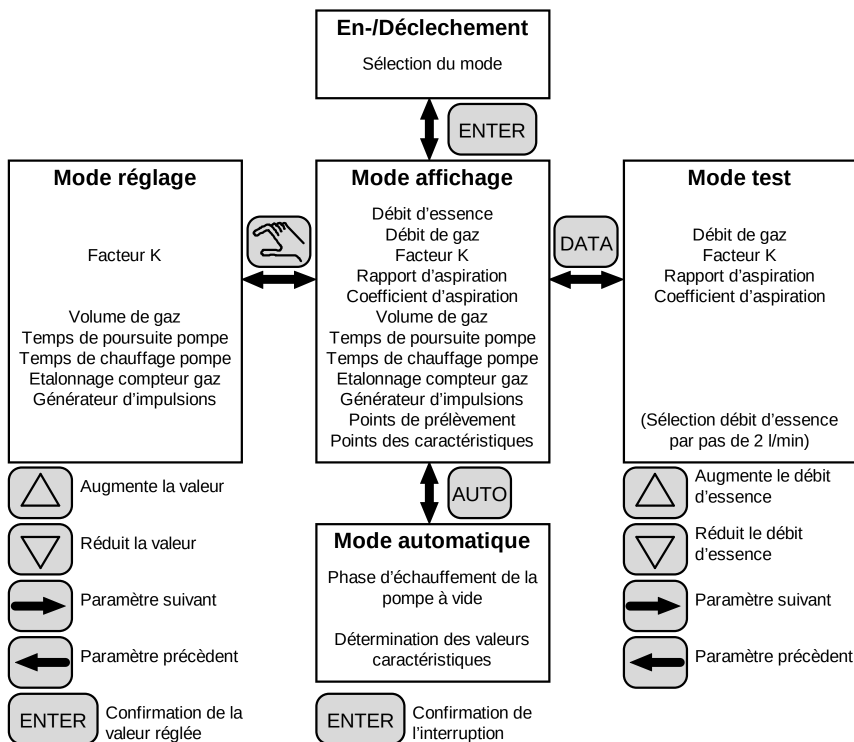
- **Mode réglage**
  En mode réglage, on peut remettre à zéro les valeurs totalisées et régler les parametres du systeme (K-Faktor, Zeiten, Gasurkalibrierfaktor, Impulsgeber).

- **Mode automatique**
  En mode automatique, un étalonnage automatique est réalisé.

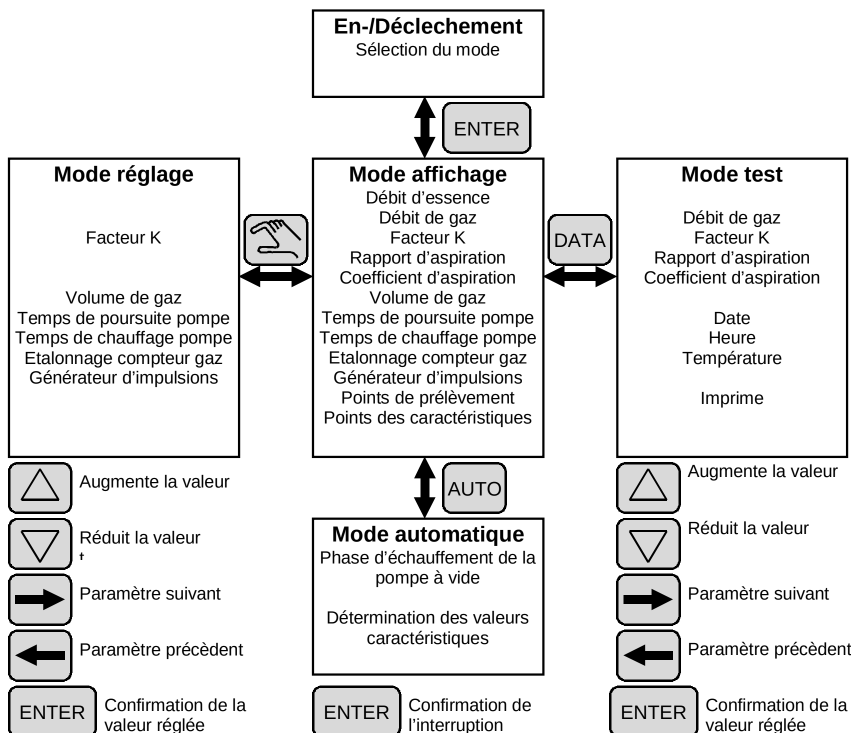
- **Mode test**
  En mode test un débit d'essence est simulé et le débit de gaz ou le rapport d'aspiration est affiché.

  Un contrôle du système de récupération des gaz est effectivé dans les modes DRKXXX (Version C). À l'issue du contrôle un rapport peut être imprimé.

6.5.1 Mode de fonctionnement 1: Laboratoire



6.5.2 Mode de fonctionnement 2: DRK-1094 (Version C)



francais

6.5.3 Mode de fonctionnement 3: Service

En-/Déclechement
Sélection du mode

ENTER

Mode réglage

Facteur K

Volume de gaz
Temps de poursuite pompe
Temps de chauffage pompe
Etalonnage compteur gaz
Générateur d'impulsions

Mode affichage

Débit d'essence
Débit de gaz
Facteur K
Rapport d'aspiration
Coefficient d'aspiration
Volume de gaz
Temps de poursuite pompe
Temps de chauffage pompe
Etalonnage compteur gaz
Générateur d'impulsions
Points de prélèvement

DATA

Mode test

Débit de gaz
Facteur K
Rapport d'aspiration
Coefficient d'aspiration

(Sélection débit d'essence par pas de 2 l/min)

Mode réglage:
- Augmente la valeur
- Réduit la valeur
- Paramètre suivant
- Paramètre précèdent
- ENTER Confirmation de la valeur réglée

AUTO

Mode automatique

Phase d'échauffement de la pompe à vide

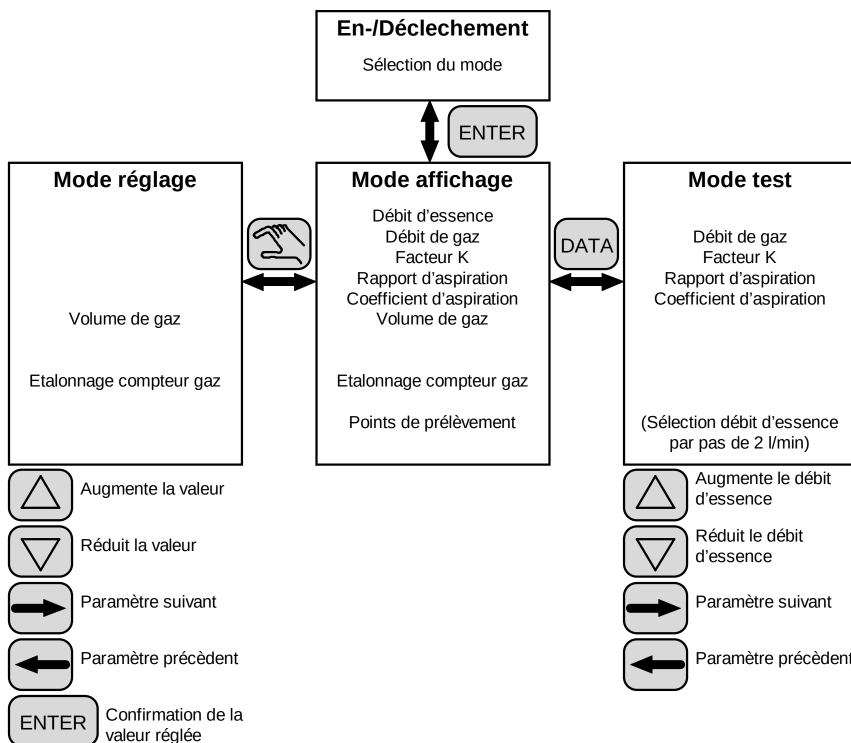
Détermination des valeurs caractéristiques

ENTER Confirmation de l'interruption

Mode test:
- Augmente le débit d'essence
- Réduit le débit d'essence
- Paramètre suivant
- Paramètre précèdent

francais

6.5.4 Mode de fonctionnement 4: TÜV-1094



6.5.5 Mode de fonctionnement 5: DRKext (Version C)

En-/Déclechement
Sélection du mode

ENTER

Mode réglage

Volume de gaz

Etalonnage compteur gaz

Mode affichage

Débit de gaz

Volume de gaz

Etalonnage compteur gaz

DATA

Mode test

Débit de gaz
Facteur K
Rapport d'aspiration
Coefficient d'aspiration

Date
Heure
Température

Imprime

Augmente la valeur

Réduit la valeur

Paramètre suivant

Paramètre précèdent

ENTER Confirmation de la valeur réglée

Augmente la valeur

Réduit la valeur

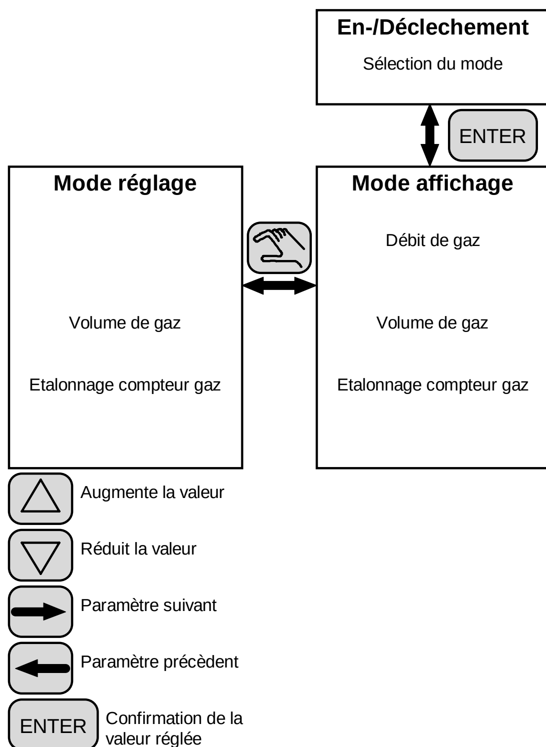
Paramètre suivant

Paramètre précèdent

ENTER Confirmation de la valeur réglée

francais

6.6.6 Mode de fonctionnement 6: Débit de gaz



6.6 Modes de fonctionnement

6.6.1 Mode affichage

Directement après la sélection, le programme fonctionne en mode affichage.

Saisie	Indication (2 Lignes)			Sélection	Remarque
	V4.1 **INIT**	**Utilisat?** **Labo**		△ ▽	Sélection du mode de fonctionnement
ENTER	**Débit** **REEL**	**carb** **40,0**	 **l/min**		Débit d'essence jusqu' à 51 l/min
➡	**Débit** **REEL**	**gaz** **44,0**	 **l/min**		Débit de gaz jusqu' à 90 l/min
➡	**Facteur K** **REEL**	 **110**	 **%**		Facteur K en accord avec le système choisi
➡	**Ratio** **REEL**	**vol** **110**	 **%**		Ratio des volumes (air/carburant)
➡	**Ratio** **REEL**	**corr** **100**	 **%**		Ratio corrigé des volumes (vapeur HC/carburant)
➡	**Volume** **IST**	**gaz** **24,0**	 **litre**		Volumes de gaz
➡	**Poursuite** **REEL**	**pompe** **2**	 **sec**		Temps de poursuite de la pompe
➡	**Chauffage** **REEL**	**pompe** **2**	 **min**		Temps d'échauffement de la pompe avant un étalonnage automatique
➡	**Calib** **REEL**	**comp** **000**	**gaz**		Facteur étalonnage du compteur gaz
➡	**Générateur** **REEL**	**impuls** **100**	 **Imp/l**		Rapport du générateur d'impulsions
➡	**Pistolet** **REEL**	**actif** **000**			Pistolet verseur
➡	**Pts** **REEL**	**caract** **04.8**	**27** **l/min**		Points Caractéristiques valeur minimal
: :		: :			
➡	**Pts** **REEL**	**caract** **40.8**	**63** **l/min**		Points Caractéristiques valeur supérieure

francais



Saisie	Indication (2 Lignes)	Sélection	Remarque
➡	**T/amb** **REEL 24,0 °C**	△ ▽	Température ambiante (Version C)
➡	**Débit carb** **REEL 40,0 l/min**		Retour à l'affichage

francais

6.6.2 Mise en service

Après pression sur la touche ENTER les nouvelles valeurs saisies sont validées.

Saisie	Indication (2 Lignes)	Sélection	Remarque
	V4.1 Utilisat? INIT Labo	△ ▽	Sélection du mode de fonctionnement
ENTER	Débit carb REEL 40,0 l/min		Mode d'affichage
(main)	Facteur K MANU 110 %	▽ △ ENTER	Facteur K en accord avec le système choisi
➡	Volume gaz MANU 24,0 liter	ENTER	Volume de gaz
➡	Chauffage pompe MANU 002 sec	▽ △ ENTER	Temps de échauffement de la pompe avant un étallonage automatique
➡	Poursuite pompe MANU 002 min	▽ △ ENTER	Facteur d'étalonnage du compeur gaz
➡	Calib comp gaz MANU 5	▽ △ ENTER	Rapport du générateur d'impusions
➡	Générateur impuls MANU 100 Imp/l	▽ △ ENTER	Rapport du générateur d'impulsions
(main)	Imp/l IST 100		Retour à l'affichage d'impulsions

francais

6.6.3 Mode de Test Laboratoire, Service et TÜV-1094

Le débit de gaz maximum est recherché. Puis la saisie de débit de carburant, débutant à 40 l/min, modifiable par les touches [▽] et [△]. La valeur apparaît en haut à droit de l'indicateur.

Saisie	Indication (2 Lignes)			Sélection	Remarque
	V4.1 INIT	Utilisat? TÜV 1094		[▽] [△]	Choix du mode de fonctionnement de TÜV-1094
ENTER	Débit REEL	carb 40,0	 l/min		Mode affichage
DATA	Débit TEST	gaz 46,0	Max l/min	[▽] [△]	Débit de gaz
DATA	Débit TEST	gaz 44,0	40 l/min	[▽] [△]	Débit de gaz
➡	Facteur K TEST	40 110	 %	[▽] [△]	Facteur K
➡	Ratio TEST	vol 110	40 %	[▽] [△]	Ratio des volumes
➡	Ratio TEST	corr 100	40 %	[▽] [△]	Ratio des volumes corrigé
DATA	Débit IST	gaz 44,0	40 l/min		Retour au mode affichage

francais

6.6.4 Test de fonctionnement DRK-1094: Mesure humide (Version C)

Saisie	Indication (2 Lignes)			Sélection	Remarque
	V4.1 INIT	Utilisat? DRK-1094		▽ △	Choix du mode de fonctionnement de service
ENTER	Débit REEL	carb 00,0	 l/min		Mode d'affichage
DATA	Mode TEST	fonct humide		▽ △	Humide / Sec
ENTER	No TEST	distrib 001		▽ △	Saisie 0 ... 099
ENTER	Produit TEST	 BF95		▽ △	Super / SP 98 / SP 95 / Diesel
ENTER	Débit TEST	gaz 50,0	MAX l/min		Attente jusqu'à l'obtention du débit max.
ENTER	T/amb TEST	 24,0	 ° C		Mesure de la température ambiante
ENTER	Facteur K TEST	 110	 %		
ENTER	Remplissage TEST	fin <ENTER>			Remplissage de 25 Litre carburant
ENTER	Vol TEST	carb 25,0	 Litre	▽ △	Correction si + / - de 25 l sont pompés
ENTER	Volume TEST	gaz 27,5	 Litre		
ENTER	Ratio TEST	vol 110	 %		Comparaison des valeurs avec aspiration des vapeurs HC
ENTER	Date TEST	 21.08.97		← → △ ▽	Sélection de la position Sélection de la valeur

francais

Saisie	Indication (2 Lignes)	Sélection	Remarque
ENTER	**Heure** **TEST 08:45**	← → ▽ △	Sélection de la position Sélection de la valeur
ENTER	**BUERKERT** **TEST Ligne 1**	← → ▽ △	Sélection de la ligne 1-4 Sélection de la position 1-4 Sélection de la valeur
ENTER	**Imprimer ?** **TEST Oui**	▽ △	Oui / No
ENTER	**Débit carb** **REEL 00,0 l/min**		Retour au mode affichage

Impression:

TEST SYST RECUP GAZ

MESURE HUMIDE SYSTÈME BUERKERT

No distrib:	01
Produit:	SP95
Max gaz recup:	50,0 l/min
T/amb:	24,0 Deg C
Facteur K Système:	110 %
Volume carb:	25,0 l
Volume gaz total:	25,0 l
Ratio volume:	100 %

Lieu:

Date: 21.08.97
Heure: 08:45

Signature:

Buerkert GmbH
Postfach 20
D-74653
Ingelfingen

francais

6.6.5 Test de fonctionnement DRK-1094: Mesure sec (Version C)

Saisie	Indication (2 Lignes)	Sélection	Remarque
	V4.1 Utilisat? INIT DRK-1094	▽ △	Choix du mode de foncitonnement de service
ENTER	Débit carb REEL 00,0 l/min		Mode d'affichage
DATA	Mode fonct TEST humide	▽ △	Humide / Sec
ENTER	No distrib TEST 001	▽ △	Saisie 0 ... 099
ENTER	Produit TEST SP95	▽ △	Super / SP 98 / SP 95 / Diesel
ENTER	Débit gaz MAX TEST 50,0 l/min		Attente jusqu'à l'obtention du débit de gaz max.
ENTER	T/amb TEST 24,0 ° C		Mesure de la température ambiante
ENTER	Facteur K TEST 110 %	▽ △	100 ... 125 %
ENTER	Interrup mesure TEST <ENTER>		Attente 1 min. Simulation d'un remplissage de 25 l.
ENTER	Vol carb TEST 25,0 Litre		
ENTER	Volume gaz TEST 27,5 Litre		
ENTER	Ratio vol TEST 110 %		Comparaison des valeurs avec aspiration des vapeurs HC
ENTER	Ratio corr TEST 100 %		Comparaison des valeurs avec aspiration de l'air
ENTER	Date TEST 21.08.97	← → ▽ △	Sélection de la position Sélection de la valeur

francais

Saisie	Indication (2 Lignes)			Sélection		Remarque
ENTER	Heure TEST	 08:45		← ▽	→ △	Sélection de la position Sélection de la valeur
ENTER	BUERKERT TEST	 Ligne 1		← → ▽	 △	Sélection de la ligne 1-4 Sélection de la position 1-16 Sélection de valeur
ENTER	Imprimer TEST	? Oui		▽	△	Oui / Non
ENTER	Débit REEL	carb 00,0	 l/min			Retour au mode affichage

Impression:

TEST SYST RECUP GAZ

MESURE SEC SYSTEME BUERKERT

No distrib:	01
Produit:	SP95
Max gaz recup:	50,0 l/min
T/amb:	24,0 Deg C
Facteur K Système:	110 %
Volume carb:	25,0 l
Volume gaz total:	27,5 l
Ratio vol:	110 %
Ratio vol corr:	100%

Lieu:

Date:	21.08.97
Heure:	08:45

Signature:

Buerkert GmbH
Postfach 20
D-74653
Ingelfingen

francais

6.6.6 Test de fonctionnement DRKext: Mesure humide (Version C)

Saisie	Indication (2 Lignes)			Sélection	Remarque
	V4.1	Utilisat?		▽ △	Choix du mode de fonctionnement de service
	INIT	DRKext			
ENTER	Débit	carb			Mode d'affichage
	REEL	00,0	l/min		
DATA	No	distrib		▽ △	Saisie 0 ... 099
	TEST	001			
ENTER	Produit			▽ △	Super / SP 98 / SP 95 / Diesel
	TEST	SP95			
ENTER	T/amb				Température ambiante
	TEST	24,0	° C		
ENTER	Remplissage	fin			Remplissage de 25 Litre d'essence
	TEST	<ENTER>			
ENTER	Vol	carb		▽ △	Correction si + / - de 25 l sont pompés
	TEST	25,0	Litre		
ENTER	Volume	gaz			
	TEST	25,0	Litre		
ENTER	Ratio	vol		▽ △	Comparaison des valeurs avec aspiration des vapeurs HC
	TEST	100	%		
ENTER	Date			⬅ ➡	Sélection de la position
	TEST	21.08.97		▽ △	Sélection de la valeur

francais



Saisie	Indication (2 Lignes)		Sélection	Remarque
ENTER	**Heure** **TEST**	 **08:45**	← → ▽ △	Sélection de la position Sélection de la valeur
ENTER	**BUERKERT** **TEST**	 **Ligne 1**	← → △ ▽	Sélection de la ligne 1-4 Sélection de la position 1-16 Sélection de la valeur
ENTER	**Imprimer** **TEST**	**?** **Oui**	▽ △	Oui / No
ENTER	**Débit** **IST**	**carb** **00,0 l/min**		Retour au mode affichage

Impression:

TEST SYST RECUP GAZ

MESURE HUMIDE SYSTÈME EXTERNE

No distrib:	01
Produit:	SP95
T/amb:	24,0 Deg C
Volume carb:	25,0 l
Volume gaz total:	25,0 l
Ratio volume:	100 %

Lieu:

Date:	21.08.97
Heure:	08:45

Signature:

Buerkert GmbH
Postfach 20
D-74653
Ingelfingen

6.6.7 Réglage automatique

La réglage automatique est entièrement autonome, et peut durer jusqu'à 4 minutes.

Saisie	Indication (2 Lignes)			Sélection	Remarque
	V4.1 INIT	Utilisat? LABO		▽ △	Choix du mode de fonctionnement de service
ENTER	Débit REEL	carb 40.0	 l/min		Mode d'affichage
AUTO	Poursuite AUTO	 002	 min		Poursuite de la pompe
		... ...			
	Poursuite AUTO	 000	 min		
	Mesure AUTO	40 45	67 l/min		Détermines les points des caractéristiques
		... ...			
	Mesure AUTO	40 7	67 l/min		
	Mesure SEND	63			Emissions des données à la centrale électronique
		... ...			
	Mesure SEND	02			
ENTER	Débit REEL	gaz 44,0	 l/min		Retour au mode affichage

En pressant sur la touche AUTO et en confirmant avec la touche ENTER on peut interrompre l'échauffement.

En pressant sur la touche AUTO et en confirmant avec la touche ENTER on peut interrompre la mesure.

francais



7 DÉRANGEMENT / DEPANNAGE

Message d'erreur	**Dérangement**	**Cause**	**Solution**
ALIM????	Pas d'affichage des valeurs	Alimentation électronique non connectés	Connecter Alimentation électronique
COMPT????	Pas d'affichage des valeurs	Compteur de gaz non connectés	Connecter le compteur de gaz
	D'appareil ne peut être enclenchement	Alimentation électronique pas connectés ou piles vides	Connecter Alimentation électronique ou changer les piles
	La measure automatique s'interrompt immédiatement	Compteur de gaz non connectés	Connecter le compteur de gaz
	L'appareil passe toujours en mode <<Débit de gaz>>	Alimentation électronique non connectés	Connecter Alimentation électronique

8 INDICATIONS POUR LA COMMANDE

Désignation	**Code**	**No. cde**
Equipement d'étalonnage automatique complet, français	MKEN-1094-AFA00000-060686D	060 686
Equipement d'étalonnage automatique complet (Extension des fonctions), français	MKEN-1094-CFA00000-704297E	704 297
Unité de commande français	1094-D-1-Y-P-01-W-G-G-FR-00-00	639 734
Unité de commande (Extension des fonctions) français	1094-D-1-Y-P-02-W-G-G-FR-00-00	139 433
Compteur de gaz avec sortie à impulsions	1094-0-0-Y-H-01-W-G-G-00-00-00	640 494
Coffet de service, leer mit Einsätzen	1094-0-0-Y-Y-00-0-G-G-00-00-00	640 495
Prolongateur de câble série, 9 pôles, 2 mètres		917 039
Adapteur etre compteur de gaz et pistolet verseur		917 573
Tuyau DI 19 mm		917 574
Instructions de service		893 193

francais



HINWEIS

Die Nachkalibrierung der Gasuhr bzw. des Handbediengerätes wird von unserer Serviceabteilung durchgeführt. Senden Sie das Selbstabgleichset zur Nachkalibrierung an die folgende Adresse:

Bürkert Steuer- und Regelungstechnik
Chr.-Bürkert-Str. 13-17
Service-Abteilung
D-76453 Ingelfingen
Tel.: (07940) 10-252
Fax: (07940) 10-428

9 INSTRUCTION ABREGEE

Raccordement

Phase 1:	Raccorder le compteur de gaz au circuit d'aspiration	
Phase 2:	Raccorder l'unité de commande au pilotage de la vanne proportionnelle et raccorder le compteur de gaz.	
Phase 3:	Enclencher l'unité de commande (seulement dans le mode piles)	ENTER 2 sec.
Phase 4:	Sélectionner le mode d'utilisateur (Service)	ENTER

Sélectionner une colonne de distribution

Phase 1:	Mettre en marche le réglage automatique.	AUTO

Vérification d'une colonne de distribution

Phase 1:	Mettre en marche le mode test	DATA
Phase 2:	Affichage du rapport d'aspiration	➡ ⬅
Phase 3:	Attendre que le débit d'aspiration exigé se règle a 40 l/min.	
Phase 4:	Sélectionner d'autres valeurs prescrites	▽ △
Phase 5:	Attendre que le débit d'aspiration exigé se règle	
Phase 6:	Passer au mode affichage	DATA

Réglage de valeurs

Phase 1:	Mettre en marche le réglage des valeurs	
Phase 2:	Sélectionner la valeur à modifier	➡ ⬅
Phase 3:	Régler la valeur	▽ △
Phase 4:	Confirmer la valeur réglée	ENTER
Phase 5:	Passer au mode affichage	

Arrêt de l'appareil

Phase 1:	Arrêter le mode affichage (seulement dans le mode piles)	ENTER

francais

10 CARACTERISTIQUE TECHNIQUES

Boitier de service

Dimensions (L/H/P)	420/335/280 mm

Appareil manuel

	Version A	Version C
Dimensions (L/H/P)	100/210/45 mm	100/210/45 mm
Gamme de mesure débit de gaz	0 à 90 Litre/min	0 à 90 Litre/min
Résolution débit de gaz	0,2 Litre/min	0,2 Litre/min 0,4 Litre/min * 0,4 Litre/min **
Résolution débit de gaz ou bien plus de 51 Litre / min	0,4 Litre/min	0,4 Litre/min
Gamme de mesure volume de gaz	0 de 99,5 Litre	0 de 99,5 Litre
Résolution volume de gaz	0,5 Litre	0,5 Litre
Gamme de mesure débit d'essence	0 à 51 Litre/min	0 à 51 Litre/min 0 à 80 Litre/min **
Résolution débit d'essence	0,2 Litre/min	0,2 Litre/min 0,4 Litre/min *
Facteur K paramètrable	100 à 25 %	100 à 125 % 100 à 200 % *
Température de fonctionnement	0°C à +50°C	-10 °C à +50 °C
Connexion imprimante		Connexion parallèle CENTRONICS
Validité de calibration	2 ans	2 ans

* Ansteuerung mit K-Faktor 200 %
** Ansteuerung mit K-Faktor 80 Liter

francais



Compteur de gaz

Dimensions (L/H/P)	325/263/175 mm
Poids	2,7 kg
Gamme de mesure	0,66 à 100 l/min
Fluide	tous les gaz de DVGW-Arbeitsblatt G 260
Temp. de fonctionnement	-10°C à +50°C
Validité de calibration:	1 ans

NOTES

francais

bürkert

Steuer- und Regeltechnik
Christian-Bürkert-Str. 13-17
74653 Ingelfingen
Telefon (0 79 40) 10-0
Telefax (0 79 40) 10-204

Berlin: Tel. (0 30) 67 97 17-0
Dresden: Tel. (03 59 52) 36 30-0
Frankfurt: Tel. (0 61 03) 94 14-0
Hannover: Tel. (05 11) 9 02 76-0
Dortmund: Tel. (0 23 73) 96 81-0
München: Tel. (0 89) 82 92 28-0
Stuttgart: Tel. (07 11) 451 10-0

Australia: Seven Hills NSW 2147
Ph. (02) 96 74 61 66

Austria: 1150 Wien
Ph. (01) 894 13 33

Belgium: 2100 Deurne
Ph. (03) 325 89 00

Canada: Oakville, Ontario L6L 6M5
Ph. (0905) 847 55 66

China: Suzhou
Ph. (0512) 808 19 16/17

Czech Republic: 75121 Prosenice
Ph. (0641) 22 61 80

Denmark: 2730 Herlev
Ph. (044) 50 75 00

Finland: 00370 Helsinki
Ph. (09) 54 97 06 00

France: 93012 Bobigny Cedex
Ph. (01) 48 10 31 10

Great Britain: Stroud, Glos, GL5 2QF
Ph. (01453) 73 13 53

Hong Kong: Kwai Chung N.T.
Ph. (02) 24 80 12 02

Italy: 20060 Cassina De'Pecchi (MI)
Ph. (02) 95 90 71

Ireland: IRE-Cork
Ph. (021) 86 13 16

Japan: Tokyo 167-0054
Ph. (03) 53 05 36 10

Korea: Seoul 137-130
Ph. (02) 34 62 55 92

Malaysia: Penang
Ph. (04) 657 64 49

Netherlands: 3606 AV Maarssen
Ph. (0346) 58 10 10

New Zealand: Mt Wellington, Auckland
Ph. (09) 570 25 39

Norway: 2026 Skjetten
Ph. (063) 84 44 10

Poland: PL-00-684 Warszawa
Ph. (022) 827 29 00

Singapore: Singapore 367986
Ph. 383 26 12

South Africa: East Rand 1462
Ph. (011) 397 29 00

Spain: 08950 Esplugues de Llobregat
Ph. (093) 371 08 58

Sweden: 21120 Malmö
Ph. (040) 664 51 00

Switzerland: 6331 Hünenberg ZG
Ph. (041) 785 66 66

Taiwan: Taipei
Ph. (02) 27 58 31 99

Turkey: Yenisehir-Izmir
Ph. (0232) 459 53 95

USA: Irvine, CA 92614
Ph. (0949) 223 31 00

www.buerkert.com
info@de.buerkert.com

Technische Änderungen vorbehalten.
We reserve the right to make technical changes without notice.
Sous resérve de modification techniques.

© 2000 Bürkert Werke GmbH & Co.

Bedienungsanleitung Nr. 893 193 - ind00/may00